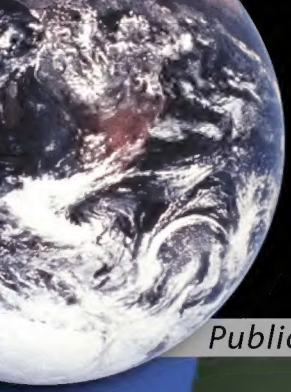


FOLHA
Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 31 – Nº 66 – 1º semestre/2002

A TEIA DE ARANHA

MAIS ANTIGO ANTEPASSADO DO HOMEM

TEORIA DA EVOLUÇÃO CONTRA CIÊNCIA E FÉ

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Araneae (grego: *arachne,* "aranha") é uma ordem de artrópodes da classe *Arachnida* que inclui as espécies conhecidas pelos nomes comuns de "Aranhas" ou "Aracnídeos". Tem distribuição natural em todos os continentes (com exceção da Antártida) e ocorrência em praticamente todos os tipos de habitats terrestres.

Apresentam oito pernas e e quelíceras que injetam veneno, diferenciando-se anatomicamente dos restantes artrópodes por um plano corporal (tagmose) caracterizado por dois tagmas, o cefalotórax e o abdômen, unidos por uma estrutura pequena e cilíndrica, o pedicelo.

Ao contrário dos insetos, as aranhas não apresentam antenas e possuem um sistema nervoso bem desenvolvido e centralizado, o mais centralizado entre os artrópodes. Produzem teias com grande variabilidade morfológica e de tamanho utilizando "seda das aranhas", uma estrutura de base proteica que combina leveza, força e grande elasticidade, sendo em alguns destes aspectos superior aos melhores materiais sintéticos.

Há duas subordens:

(1) *Opisthothelae*, a mais diversa e abundante, que agrupa os *taxa Mygalomorphae* (as caranguejeiras) e as *Araneomorphae* (as aranhas modernas); e
(2) *Mesothelae,* que inclui apenas a família *Liphistiidae*, constituída por aranhas asiáticas raramente avistadas.

Estima-se que existam cerca de 40 000 espécies de aranhas, presentemente divididas em mais de 100 famílias, o que faz deste *taxon* a segunda maior ordem dos Aracnídeos, apenas ultrapassada em diversidade pela ordem *Acari* (os ácaros).

A espécie de aranha mais corpulenta é a *Theraphosa blondi* (Latreille, 1804), que chega a medir até 20 cm de envergadura, e a menor é a *Patu digua* (Forster & Platnick, 1977), nativa da Colômbia, que tem o tamanho da cabeça de um alfinete.

As aranhas são referência frequente na arte e mitologia, simbolizando paciência, crueldade e criatividade. A seda e os compostos químicos presentes no veneno das aranhas são considerados como potenciais fontes de matéria prima para aplicações nanotecnológicas e outros usos no campo da engenharia dos materiais e para a preparação de medicamentos e biopesticidas. Apesar da elevada prevalência da aracnofobia, apenas a picada de cerca de 30 espécies das mais de 40 000 existentes é considerada perigosa para os seres humanos.

No segundo conjunto temático da série de vídeos "De Olho nas Origens" produzidos pela SCB (dublados do original de nossa congênere *Science Research Foundation* - S.R.F.) encontra-se um documentário de curta duração (22 minutos) sobre as fascinantes aranhas e suas teias.

Na reedição deste número da Folha Criacionista foi inserida nova ilustração, ressaltando a maravilhosa estrutura de uma teia de aranha fiandeira com sua forma espiralada que aponta para um planejamento com estética e técnica construtiva impressionante. Acaso ou planejamento?!

FOLHA CRIACIONISTA Nº 66

Primeira edição: Impressa na Gráfica e Editora Qualidade - Núcleo Bandeirante – DF.
Março de 2002 - 500 exemplares
Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira
Desenhos: Francisco Batista de Mello
Segunda edição: Edição eletrônica pela SCB
1º semestre de 2017
Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Endereço da Sociedade Criacionista Brasileira em 2017, ano da reedição deste número da Folha Criacionista:

Telefone: (61)3468-3892 Sites: www.criacionismo.org.br e
e-mail: scb@scb.org.br www.revistacriacionista.org.br

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

É com satisfação que a Sociedade Criacionista Brasileira está publicando este primeiro número da Folha Criacionista de 2002, embora com ligeiro atraso com relação à programação das publicações efetuada para este ano.

Como pode ser visto no índice dos artigos selecionados para este número, aos poucos estamos conseguindo atingir um maior percentual de artigos escritos por autores nacionais, o que é sem dúvida uma das metas prioritárias da Sociedade. Agradecemos sinceramente aos autores dos dois artigos que constam deste número - Rivelino V. D. Montenegro, e Eduardo Ferreira Lütz - pela sua disposição em colaborar com este nosso periódico criacionista, até hoje o único em língua portuguesa.

Estamos também, neste número da Folha Criacionista, dando continuidade à publicação dos capítulos do excelente livro de Bill Cooper – "Depois do Dilúvio" - que pretendemos editar posteriormente na forma de livro, ou eventualmente de CDROM.

Não podemos deixar de agradecer a colaboração das pessoas que nos têm enviado informações interessantes, cópias de artigos e livros, e notícias diversas, das quais parte temos encaminhado para divulgação em nosso "site", e parte para publicação na Folha Criacionista. Neste número 66 da Folha Criacionista, estendemos os agradecimentos particularmente ao prezado Professor Francisco Almeida Araújo, diácono da Igreja Católica, um de nossos mais antigos colaboradores, que gentilmente nos enviou o número 54 da revista "Semper", editada pela Fraternidade Sacerdotal São Pio X, de Portugal, no qual consta o artigo de autoria de Raul Leguizamon, que agora estamos publicando.

Devemos destacar, ainda, que estamos recebendo gradativamente o apoio de cada vez maior número de voluntários para a tradução de artigos e notícias para serem publicados na Folha Criacionista e também em nosso "site". Particularmente, neste número da Folha Criacionista tivemos a satisfação de contar com a colaboração preciosa da jovem Tirzah Pinto, que se dispôs a traduzir duas das notícias sobre Michael Behe que nos foram enviadas pelo nosso colaborador Eduardo Martins. A ambos desejamos apresentar nossos sinceros agradecimentos.

A propósito, destacamos nas Notícias as interessantes informações sobre Michael Behe, respeitado bioquímico molecular, autor do livro "A Caixa Preta de Darwin", que se tornou célebre por desafiar com fundamentação essencialmente científica as teses dominantes da Evolução Darwinista.

Desejamos ressaltar que os desafios atuais à manutenção dos pontos de vista evolucionistas, como se depreende dos questionamentos feitos por Michael Behe e por inumeráveis outros cientistas de peso, têm-se avolumado gradativamente, de tal maneira a colocar na defensiva os outrora aguerridos entusiastas do Evolucionismo. Prova disso é o também crescente volume de publicações na imprensa escrita e falada que tentam apresentar "provas" a favor da Evolução, e ao mesmo tempo trazer informações errôneas e sem funda-

mento a respeito das teses criacionistas, como se pode ver na colaboração enviada pelo nosso associado jornalista Michelson Borges, sob o título "Medindo Estrelas com Fita Métrica".

Quanto às demais atividades da Sociedade Criacionista Brasileira, merece ser mencionada a recente publicação dos dois primeiros números do periódico "Ciências das Origens", edição em Português de *Ciencia de los Orígenes*, originalmente editado pelo *Geoscience Research Institute*, nos Estados Unidos da América do Norte. Essas publicações têm-se tornado possíveis em face do apoio total recebido da Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia para a sua impressão e distribuição.

Merecem menção, também, os contatos que temos mantido com a *Science Research Foundation* - S.R.F.", entidade criacionista da Turquia, que nos tem disponibilizado excelente material de divulgação, tais como vídeos, cartazes e livros, todos de alta qualidade, e que estão fazendo parte de nosso programa de atividades para o futuro próximo. Estamos em entendimentos finais com a TV ADSAT para a dublagem de cerca de doze vídeos produzidos pela S.R.F., que provavelmente poderão estar sendo disponibilizados no próximo semestre. Esperamos, também, até o fim do ano em curso, poder imprimir cerca de trinta cartazes coloridos produzidos pela S.R.F., cuja tradução já está terminada. E esperamos, ainda, ter a colaboração de alguns tradutores voluntários que se dispuseram a colaborar com a Sociedade, para que possamos publicar o mais breve possível alguns dos livros da S.R.F.

Ainda com relação às nossas demais atividades, estamos inserindo também neste número da Folha Criacionista informações mais detalhadas a respeito da nossa produção de material criacionista diverso, de interesse particularmente para instituições de ensino que desejem pôr a disposição de seus alunos e professores informações adequadas sobre o Criacionismo e seus fundamentos bíblicos e científicos.

Finalmente, pela primeira vez, a Sociedade Criacionista Brasileira estará agora no mês de agosto de 2002 promovendo a realização de um Seminário. Trata-se do "Seminário sobre a Filosofia das Origens" a ser realizado no Rio de Janeiro, com o apoio da Mocidade Adventista de Botafogo, com a liderança de nosso associado fundador Eng. Marcus Vinícius de Paula Moreira, de várias outras entidades denominacionais, e da UNIVERCIDADE, conhecido Centro Universitário carioca, que gratuitamente pôs à disposição seu Teatro para a realização do evento, e está fazendo a impressão dos cartazes para a sua divulgação.

Numerosas outras atividades estão correndo paralelamente a estas que foram destacadas de forma mais direta, contando também com a colaboração de vários associados da Sociedade, aos quais fica aqui expresso o nosso profundo agradecimento. Em números posteriores da Folha Criacionista desejamos dar informações mais detalhadas sobre algumas dessas atividades.

Ao encerrar a formatação deste número 66 da Folha Criacionista, tão somente resta-nos agradecer a Deus pela possibilidade que nos dá de divulgar este tão importante tema do Criacionismo, como humildes servos Seus.

Os Editores

FOLHA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61)3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Folha Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 31, n. 66 (Março, 2002) – Brasília
A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 1518-3696
ISSN online 2525-393X
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-1518-36900-2

Sumário

06 - A TEIA DE ARANHA
Rivelino V. D. Montenegro

12 - DEPOIS DO DILÚVIO
CAPÍTULO II - ONDE COMEÇAR?
Bill Cooper

18 - CONSIDERAÇÕES SOBRE CIÊNCIA
Eduardo Lütz

32 - A TEORIA DA EVOLUÇÃO CONTRA A CIÊNCIA E A FÉ O CONTO DO MACACO
Raul Leguizamon

Notícias

47 - "O ANTEPASSADO MAIS ANTIGO DO HOMEM"

48 - A EVOLUÇÃO DE UM CÉTICO

53 - DARWIN SOB O MICROSCÓPIO

55 - ENSINE EVOLUÇÃO E FAÇA PERGUNTAS DIFÍCEIS

57 - AINDA A "CAIXA PRETA DE DARWIN"

58 - MEDINDO ESTRELAS COM FITA MÉTRICA

62 - IV ENCONTRO NACIONAL DE CRIACIONISTAS EM SÃO PAULO - UNASP - IAE - CAMPUS 1

63 - NOVAMENTE OS GIGANTES?

65 - SEMINÁRIO "A FILOSOFIA DAS ORIGENS" NO RIO DE JANEIRO

66 - SAHELANTHROPUS TCHADENSIS

67 - A DEFESA DO EVOLUCIONISMO FEITA PELO BIÓLOGO TIM BERRA

BIOLOGIA PLANEJAMENTO E ACASO

À medida que se aprofunda o conhecimento científico sobre as estruturas e mecanismos dos seres vivos, encantamo-nos cada vez mais com a complexidade e a funcionalidade de tais sistemas biológicos, mesmo entre aqueles considerados "simples" ou "primitivos".

O termo Biomimética se tornou comum nos meios científicos, e se refere ao trabalho de diversos cientistas (engenheiros, químicos, físicos, biólogos, etc.) que tentam copiar os processos biológicos e aplica-los em diferentes áreas tecnológicas e científicas.

Rivelino V. D. Montenegro

Membro Fundador da Sociedade Criacionista Brasileira, reside atualmente na Alemanha, e está fazendo seu doutorado no *Max Planck Institute for Colloids and Interfaces*.

A TEIA DE ARANHA

Introdução

A história está repleta de exemplos de engenheiros, cientistas e artistas que se inspiraram na natureza. Dentre eles, podemos citar os irmãos Wright, que voaram após observar o voo rasante dos abutres. Inspirado na estrutura dos ossos, Eiffel projetou a famosa torre que leva o seu nome, e que suporta seu enorme peso em suas curvas elegantes [1]. Outros exemplos são as pontas de agulhas hipodérmicas moldadas como presas de cobras, e o velcro, que foi baseado no mesmo princípio daqueles carrapichos que grudam nas meias durante uma caminhada no campo. E mais recentemente, tintas que imitam a superfície da flor de Lótus, sendo dessa forma tintas auto limpantes.

Neste campo científico, um dos produtos naturais que mais chamam a atenção é a teia de aranha! Inúmeros cientistas em todo o mundo tentam copiar as propriedades da seda que a aranha produz, e de maneira muito mais interessante ainda, tentam conseguir reproduzir o método que as aranhas utilizam para fabricar a teia.

A tenacidade, a resistência e a elasticidade desta seda continua a intrigar os cientistas, que se perguntam o que dá a este material natural suas qualidades inusitadas. Mais fina que um fio de cabelo, mais leve que o algodão, e (nas mesmas dimensões) mais forte que o aço, a teia "atormenta" os cientistas que tentam copiar suas propriedades, ou sintetiza-la, para produção em larga escala. Várias aplicações desse novo material surgem na mente dos pesquisadores, tais como roupas e sapatos à prova d' água, cabos e cordas, cintos de segurança e paraquedas mais resistentes, revestimento anti-ferrugem, parachoques para automóveis, tendões e ligamentos artificiais, coletes à prova de balas, etc. [2].

Um fio comum da seda de teia de aranha é capaz de estender-se por até 70 km sem se quebrar sob seu peso próprio, e pode ser esticado até 30 ou 40 % além de seu comprimento inicial, sem se romper, enquanto o nylon suporta apenas 20 % de estiramento [3]. A seda que a aranha produz é de uma tamanha resistência que se chegou à hipótese de que, caso fosse possível construir uma teia com a espessura do fio equivalente ao de uma caneta esferográfica, tal teia seria capaz de parar um Boeing 747 em pleno voo! [3,4]

Os fios de seda da teia de aranha já foram usados na antiguidade nos retículos de lunetas astronômicas, micrômetros e outros instrumentos ópticos. Algumas tribos da América do Sul empregaram as teias de aranha como hemostático em feridas. Pescadores da Polinésia usam o fio da aranha *Nephila,* que é exímia tecedeira, como linha de pescar. Em Madagascar, nativos capturavam as aranhas *Nephila,* e obtinham rolos de fios, que

usavam para fabricar tecidos de cor amarelo-dourada [3]. Algumas tribos na Nova Guiné usam teias de aranha como chapéu para se protegerem da chuva.

Muitas fibras sintéticas, tais como o *kevlar* e fibras de polietileno de altíssima densidade, atingem módulos de elasticidade (Young) e tensões de estiramento elevadíssimos, devido a cristalinidades muito altas.

Em virtude da alta cristalinidade, estas fibras tendem a ser quebradiças, e assim não são muito resistentes quando sob compressão. O fio da teia de aranha, entretanto, apesar de não atingir os módulos de elasticidade (Young) extremamente altos de algumas fibras sintéticas, possui um alto alongamento de ruptura, e é mais forte sob compressão [5].

Há várias glândulas localizadas no abdômen da aranha, as quais produzem os fios de seda. Cada glândula produz um fio para propósitos específicos. São conhecidas sete diferentes glândulas. Cada aranha, entretanto, possui apenas algumas dessas glândulas e não todas ao mesmo tempo.

As glândulas conhecidas como *Ampullaceae* (Maior e Menor), são usadas para produzir os fios por onde a aranha anda. A glândula *Pyriformes* é usada para produção dos fios conectivos. A glândula *Aciniformes* produz fios para o encapsulamento da presa. A glândula *Tubiliformes* produz fios para os casulos. A glândula *Coronatae* é usada para produção de fios adesivos [6].

Normalmente, a aranha tem três pares de órgãos (equivalentes a "máquinas de fiar") que produzem os fios. Mas há aranhas que possuem apenas um par ou mesmo quatro pares destes órgãos. Há pequenos tubos, que são conectados às glândulas. O número de tubos pode variar entre 2 e 50.000 (Figura 1).

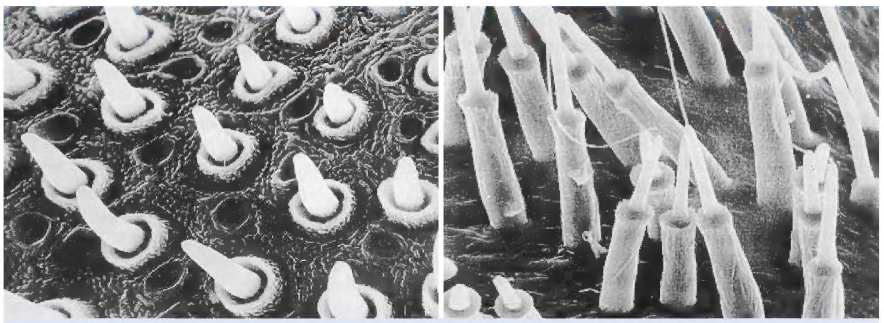


Figura 1 - Pequenos tubos utilizados para a fiação da teia

(Cortesia Ed. Nieuwenhuys - referência original: E. Kullmann, H. Stern, *Leben am seidenen Faden. Die rätselvolle Welt der Spinnen*, 1975, Verlagsgruppe Bertelsmann Verlag, München, Alemanha, ISBN 90 222 0239 9)

A seda da teia de aranha é constituída principalmente de uma proteína que tem peso molecular de 30.000 Daltons, enquanto dentro da glândula. Fora da glândula, ela se polimeriza para dar origem à fibroína, que tem peso molecular em tomo de 300.000 Daltons [6,3]. Muitas aranhas tecedeiras reciclam suas teias. A teia tem que ser renovada frequentemente, e como ela consome bastantes recursos de Nitrogênio da aranha, esta se realimenta da teia [3].

As aranhas produzem uma série de diferentes fibras, nas quais a sequência de aminoácidos das proteínas que compõem as fibras é precisamente controlada para ajustar as propriedades mecânicas de cada teia para a sua função específica [7].

A matéria prima inicial que as aranhas usam para tecer a teia é uma solução líquido-cristalina, contendo proteínas, que flui facilmente pelas tubulações presentes no abdômen da aranha. A solução contém 50% de proteína, concentrações que normalmente acarretam altíssima viscosidade, fazendo que o processo de tecer a teia em laboratório se tome inviável.

Entretanto, as aranhas conseguem resolver este problema mantendo as proteínas numa conformação enrolada enquanto estão tecendo, e só em seguida é que as proteínas deixam essa conformação enrolada, esticando-se e arranjando-se para produzir a elasticidade final do fio [8].

Os fios de seda da teia da aranha são compósitos macromoleculares de domínios de proteínas amorfas, que são interconectadas *(cross-linking)* e reforçadas por micro cristais *(b-sheets)*. O grau de interconexões cristalinas e reforços determina importantes propriedades mecânicas [9,10]. Por exemplo, os primeiros fios a serem tecidos, que são utilizados como bases de sustentação da teia, contêm de 20 a 30 % de cristal por volume [10.11], formando uma fibra que é rígida (módulo de Young inicial igual a 10 GPa), forte e dura (energia para rompimento igual a 150 MJ/m^3). O fio adesivo utilizado para tecer a espiral contém 5% de cristal

por volume e é mecanicamente semelhante a borracha bem flexível, com baixa rigidez (módulo de Young inicial igual a 3 MPa) e alta extensibilidade [10].

Muitas companhias de biotecnologia estão interessadas no desenvolvimento de proteínas transgênicas da teia de aranha para incorporação em novos materiais [8].

A construção da teia [12]

Como a aranha constrói a sua teia?

A parte mais difícil parece ser o primeiro fio. Mas a solução é simples. A aranha produz um fio que fica preso por uma das extremidades a um ponto inicial, e a outra extremidade é levada pelo vento para então prender-se em algum outro ponto (exemplos: galho de árvores, parede, etc). Neste estágio a aranha conta com a ajuda do vento (em locais sem vento a aranha precisa levar o fio consigo até encontrar outro ponto de fixação). Assim, forma-se a primeira ponte (Figura 2-A). A aranha, cautelosamente, cruza o fio inicial reforçando-o com um segundo fio. O processo é repetido até que o fio esteja forte o suficiente.Depois deste fio, a aranha constrói um fio folgado (Figura 2-B) e em seguida, a partir deste fio, tece um terceiro formando um Y (Figura 2-C). Estes são os primeiros 3 raios da teia. Uma armação é então construída para conectar os outros raios (Figura 2-D). Os raios da teia são então terminados (Figura 2-E). A distância entre os raios nunca é maior que o alcance da aranha. Agora o fio adesivo é traçado entre os raios a partir do centro da teia, formando a espiral (Figura 2-F). [Cortesias Ed. Nieuwenhuys [12]]

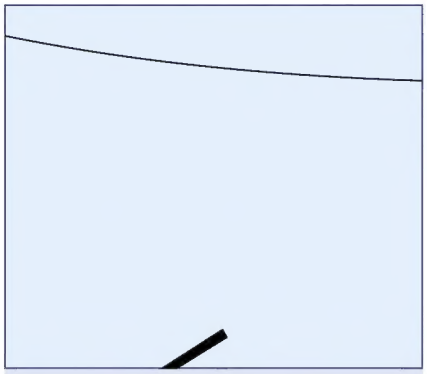


Figura 2-A - Fio inicial

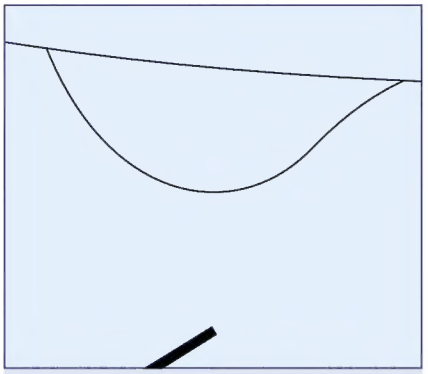


Figura 2-B - Construção do segundo fio

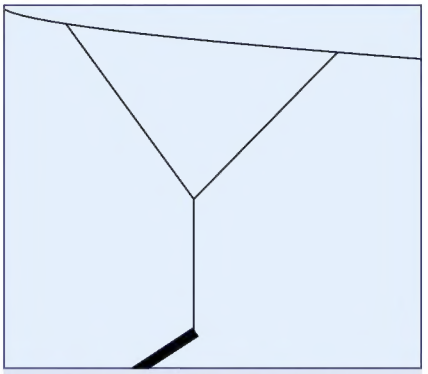


Figura 2-C - Construção dos três primeiros raios da teia

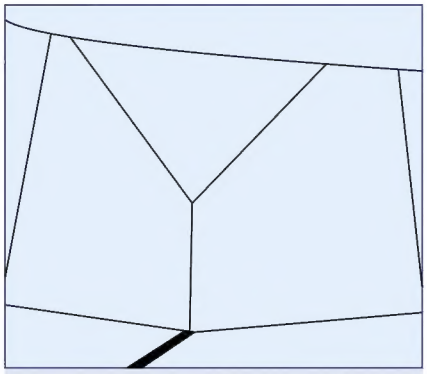


Figura 2-D - Construção da armação para conectar os demais raios da teia

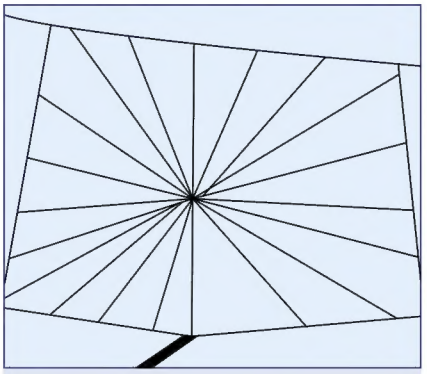


Figura 2-E - Construção dos raios

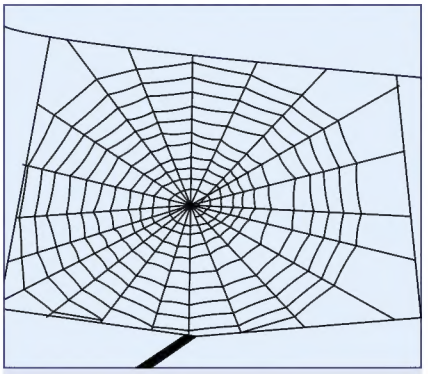
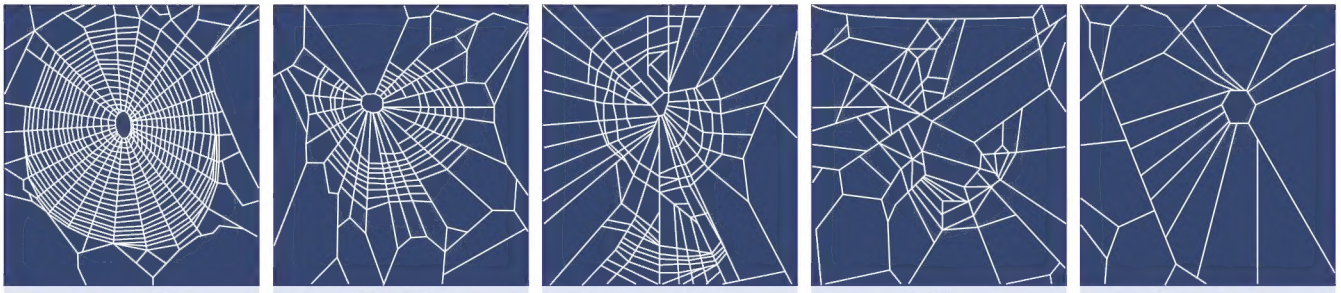


Figura 2-F - Construção da espiral

Há muitas variações [13] de como a aranha constrói sua teia; o exemplo mostrado é um dos mais simples. A forma como se constrói a teia está sujeita a vários fatores, desde a espécie de aranha até as condições do ambiente onde a teia será construída.

Há vários estudos na literatura científica sobre fatores que influenciam a construção da teia. Um dos estudos mais interessantes, realizado por cientistas da NASA, mostrou que é possível detectar a toxidez de substâncias químicas injetando-as em aranhas e verificando como a teia é então construída. Os resultados mostraram uma relação direta entre a toxidez das substâncias e a desorganização na construção da teia, ou seja, quanto mais tóxica a substância, mais deformada será a teia. Fo-

ram testadas drogas como maconha, cafeína e outras. No caso da cafeína, por exemplo, a aranha só conseguiu tecer alguns fios e de forma bastante aleatória. A partir destes resultados, os pesquisadores acham ser possível, com a ajuda de um programa de computador, quantificar estes efeitos e produzir assim um novo mecanismo para teste de toxidez [14].



Testes da NASA mostrando o efeito de substâncias tóxicas sobre o trabalho das aranhas

Por que a aranha não fica grudada na própria teia? [15]

A aranha coloca-se no centro de sua teia e ali espera imóvel que algum inseto fique preso nela. Assim que isto acontece, a aranha orienta-se na direção do inseto e move-se sem hesitar ao longo de algum dos fios radiais, afastando-se do centro da teia para rapidamente segurar a presa. Esta ação da aranha não constitui nenhum risco para si mesma, visto que toda a seda utilizada para construir o centro, os fios radiais, e os fortes fios de sustentação, não é adesiva. Somente a seda produzida para construir a espiral que conecta os fios radiais é coberta com uma forte cola.

Contudo, quando observamos a aranha andando rapidamente ao longo dos fios radiais, ela regularmente toca a espiral adesiva com suas patas, ao se aproximar da vítima o mais próximo possível a fim de imobiliza-la, envolvendo-a com a teia e dando-lhe uma mordida venenosa fatal.

Evidentemente, a aranha não teme ficar grudada em sua própria teia, e caminha facilmente ao longo dos fios não adesivos, bem como sobre os adesivos. Como, porém, ela é capaz disso? Para responder tal pergunta somos forçados a examinar em alta resolução as patas de uma aranha (Figura 3).

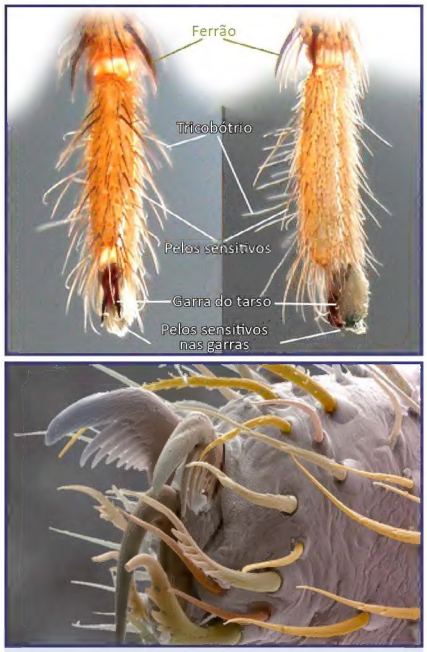


Figura 3 - Fotografia e microfotografia com destaques de patas de aranha

O que vemos num primeiro relance são duas garras escuras e serrilhadas (Esquema na Figura 3-A, Cortesia Ben Prins [15]). Elas são usadas para se ter um bom controle sobre a superfície lisa dos galhos e folhas de árvores, entre as quais a aranha constrói a teia, e também para mover-se sobre o solo. Em frente destas garras há uma garra menor, fortemente fixada, que é cercada por um certo número de pelos encurvados. A impressionante diferença entre estes pelos e os demais presentes em outras partes das pernas da aranha não é apenas o fato de serem encurvados, mas também que eles são providos de um considerável número de pequenos "espinhos". Estes pelos e a terceira garra exercem juntos uma função crucial na capacidade das aranhas se moverem em suas próprias teias.

Com a ajuda dos esquemas das Figuras 3-B, 3-C, e 3-D (Cortesia Ben Prins [15]) , é possível entender o que acontece quando a aranha coloca a ponta de uma de suas pernas contra um fio (Figura 3-B). A terceira garra é inclinada para trás, sua ponta aguda direciona-se obliquamente. O fio é empurrado contra os pelos elásticos. Então a terceira garra gira para frente (Figura 3-C), o gancho agarra o fio, forçando o fio e os pelos para trás. Agora a perna da aranha está segurando o fio bem firme com uma área superficial mínima do fio em contato com os "espinhos" dos

pelos e com a margem interna da terceira garra. Para soltar o fio, o gancho da terceira garra é simplesmente levantado e os pelos retomam para sua posição original, empurrando o fio para longe da perna (Esquema da Figura 3-D). Deste modo, mesmo um fio adesivo torna-se facilmente desprendível.

Embora este dispositivo mecânico sozinho possa ser suficiente para uma aranha de jardim mover-se livremente por sua teia sem correr o risco de ficar presa nela, ainda outra provisão pode existir. Num certo número de livros é mencionado que uma secreção oleosa cobre as pernas da aranha, impedindo-a de ficar presa nos fios adesivos. Embora esta possibilidade pareça plausível, até agora nenhuma publicação científica apoia tal afirmação. Por enquanto, a única explicação para o fato da aranha não ficar presa à sua própria teia é o formato muito especial das extremidades de suas pernas.

Figura 3-A - Extremidade da perna da aranha, mostrando as garras utilizadas para caminhar, a terceira garra e os pelos

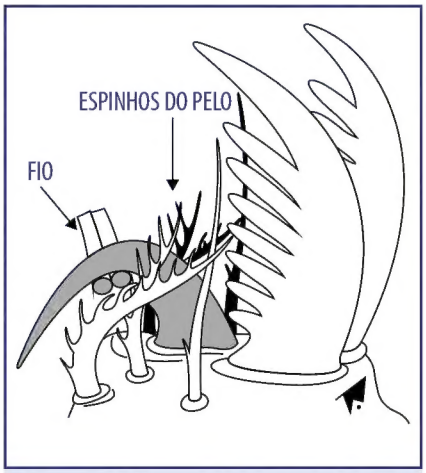


Figura 3-C - Segurando firmemente o fio

Figura 3-B - Antes de prender no fio (*thread*)

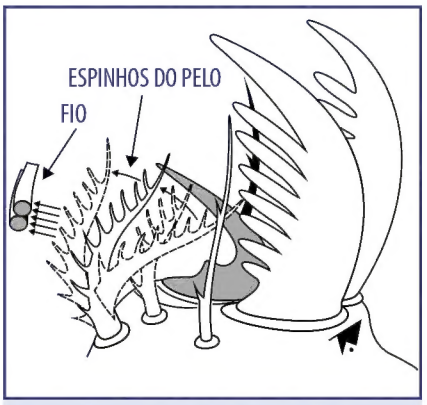


Figura 3-D - Soltando o fio

Considerações Finais

As propriedades mecânicas da seda da teia de aranha são superiores à maioria das fibras sintéticas. Além do mais, a teia exibe um comportamento não usual no qual a tensão necessária para romper a teia na verdade aumenta com o aumento da deformação [16].

Associada à verdadeira engenharia aplicada à construção da teia, a complexidade com que a aranha tece e controla a composição química da teia (processos ainda longe de serem copiados) para cada finalidade bem específica, mostra o quanto tais sistemas biológicos requerem um planejamento, e, portanto, um planejador.

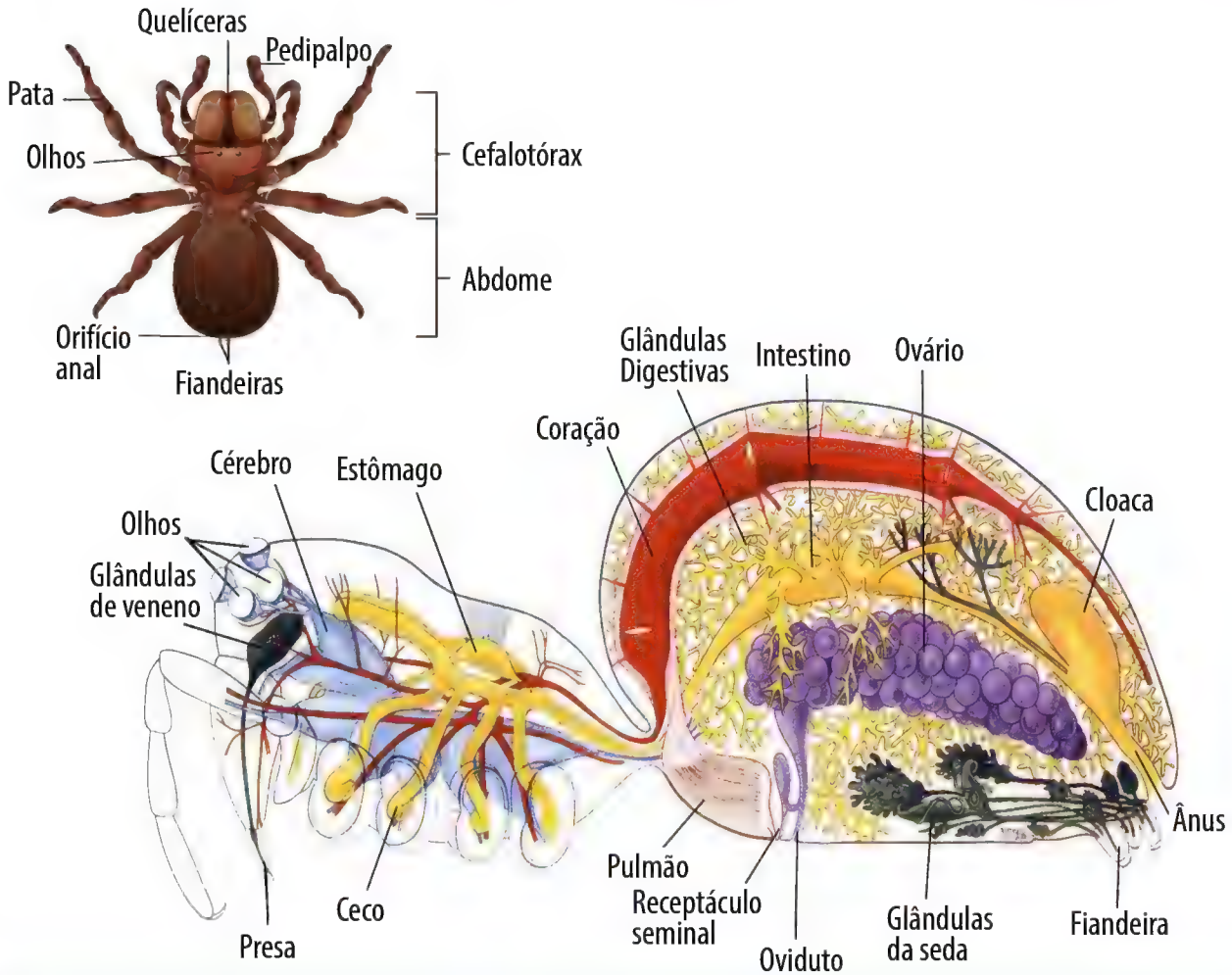
Segundo os evolucionistas, as aranhas surgiram há aproximadamente 125 milhões de anos, porém estudos recentes mostram que a teia parece ter sofrido pouquíssimas modificações durante todas essas eras [17,18], ou seja, parece que as aranhas já surgiram com sistema extremamente desenvolvido para solucionar o problema da sobrevivência da espécie [19], o que parece ser bastante paradoxal para a teoria da evolução!

Referências Bibliográficas

1. Ball, P. *Nature* 2001, 413-416.
2. Vide o site: www.sciencenews.org/sn_edpik/ ps_5.htm
3. Vide o site: www.geocities.comJ--esabio/aranha/ teia_ e _a_seda. html. Vide o site: www.xs4all.nl/--ednieuw/spiders/info/ spindraad. html.
4. Valluzzi, R.; Szela, S.; Autges, P.; Kirshner, D.; Kaplan, D. *J. Phys. Chem. B* 1999, *103,11382-11392.*
5. Vide o site: www.xs-lall.nl/e-ed-nieuw/spiders/ infoned/webthread.html
6. Zhou, Y; Wu, S.; Conticello, V. P. *Biomacromolecule* 2001,2,111-125.
7. Mckay, D.; Davies, M. J. *Trends in Biotechnology* 2001,19, 204.
8. Denny, M., *The mechanical properties of biological materials*, Cambrige Univ. Press 1980,475-559.
9. Gosline, J. M. *et aI., Biomimetic, AlP* Press. 1995, 237-261.

10. Simmons, A. H.; Michael, C. A.; Jelinski, L. W. *Science* 1996, 271, 84.
12. Vide o site: www.xs4all.nl/-ednieuw/spiders/info/ construction_ oCa_ web.html
13. Vide o site: www.unibas.ch/dib/n1u/staff/sz/ webconstructbd.html
14. Bonner, J. *New Scientist* 1995, 1975, 5.
15. Vide o site: http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/ Íut97blbenspid.html
16. Kaplan, D. *American Chemical Society Symposium* 1994,544,176-184.
17. Gatesy, J.; Hayashi, c., Motriuk, D.; Woods, J.; Lewis, R. *Science* 2001, 291,2603.
18. Selden, P. *Palaeontology* 1990, 33, 257.
19. Vide o site: http://whyfi1es.org/shorties/ 077 spidersilk

Engenharia, estética e funcionalidade - Planejamento ou Acaso?

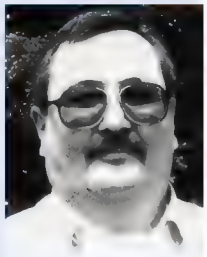


Estrutura externa e interna das aranhas

HISTÓRIA

DEPOIS DO DILÚVIO

O Autor concatena impressionantes evidências que indicam como os primeiros europeus registravam sua descendência desde Noé, na linhagem de Jafé, em documentos meticulosamente preservados; como conheciam tudo sobre a Criação e o Dilúvio; e como tiveram encontros com criaturas que hoje chamaríamos de dinossauros. Esses registros de diferentes nações imprimem aos capítulos 10 e 11 de Gênesis um grau de precisão que os destaca de todos os demais documentos históricos do mundo antigo. Em seu livro, fruto de mais de 25 anos de pesquisas, ele traça o desenvolvimento da controvérsia entre Criação e Evolução que grassou no mundo antigo, e detona muitos dos mitos e erros dos críticos bíblicos "modernistas".



Bill Cooper

Bill Cooper é membro do Conselho e curador do *Creation Science Movement*, é casado e tem duas filhas. Recentemente recebeu o *Honours Degree da Kingston University* por seus estudos interdisciplinares em História das Ideias (Religião, Filosofia e Teoria Política) e Literatura Inglesa. Tem feito conferências sobre a "Tabela das Nações", sob os auspícios do *Creation Science Movement*, na Alemanha e na Bélgica e em muitas ocasiões na Inglaterra, inclusive na *Leeds University*.

CAPÍTULO 2
ONDE COMEÇAR

A História nunca foi tão popular como hoje. O homem comum nunca esteve tão bem informado sobre o seu passado como atualmente. Não obstante, é um fato triste e infausto que, para tudo o que tem sido dito, escrito e divulgado pelos meios de comunicação sobre a história antiga e mais recente da humanidade, resta ainda um abundante corpo de evidências históricas que em sua maior parte tem sido passado por alto pelos estudiosos de nossos dias. E, por esta razão, jamais chegou ao público de hoje em geral. Digo que isso é triste não porque esse vasto corpo de conhecimento seja de difícil acesso. Pelo contrário, cada fato que irá ser trazido aqui está disponível para qualquer pessoa que se der ao trabalho de procurá-lo. E, ainda mais, custa muito pouco para ser obtido. Não estão guardados em bibliotecas pouco conhecidas sobre as quais ninguém ouviu falar, ou às quais não se tenha acesso. Nem estão escritos em línguas ou manuscritos indecifráveis. Na realidade, os estudiosos têm sabido da existência desse vasto corpo de informações há muito tempo. Então, por que têm eles sido passado por alto, sem nada ser ouvido a seu respeito?

Por exemplo, por que nenhum livro moderno sobre a história antiga da Grã Bretanha não vai além do ano 55 a.C., ano este em que Júlio Cesar fez a sua primeira tentativa de invadir essas ilhas? Nesses livros modernos podemos ler a respeito dessa ou daquela cultura ou povo, dessa ou daquela Idade da Pedra ou método de agricultura, mas não lemos nada sobre qualquer pessoa específica, nem qualquer acontecimento particular anterior ao ano 55 a.C. Como efeito indesejável isso nos levaria a concluir que a razão para essa situação é a inexistência de história escrita nos tempos pré-Romanos, e o fato de que, ao desembarcarem na Grã Bretanha os Romanos tivessem encontrado apenas um punhado de selvagens analfabetos que não possuíam qualquer registro de sua própria história. Porém essa nossa conclusão estaria errada, pois veremos no decorrer de nosso estudo que os Bretões que os Romanos encontraram - conforme o próprio reconhecimento dos Romanos - eram um povo que lhes pôde ensinar algo sobre as mais refinadas artes bélicas, e que deixaram um claro registro escrito sobre si mesmos, datando dos verdadeiros primórdios de sua existência como nação. Esses registros sobreviveram até hoje, e iremos considerá-los com algum detalhe. Estaremos examinando, também, muitos outros antigos registros que vários povos deixaram em seu rastro, e consideraremos com interesse a história contada por esses documentos. Muito mais do que geralmente se supõe e pode-se conhecer sobre a história da humanidade a partir desses antigos registros, e de fato o que essa história revela, é algo

muito diferente do que se costuma ouvir. Porém onde começar?

Devemos iniciar nossas pesquisas com um dos mais antigos documentos históricos do mundo. Esse documento compreende os capítulos décimo e décimo-primeiro do livro de Gênesis, e é conhecido pelos estudiosos como "A Tabela das Nações". Entretanto, deve ser entendido que o uso que faço da palavra "documento" de forma alguma se enquadra no ponto de vista errôneo propagado no décimo-nono século por Julius Wellhausen e seus seguidores com relação à "hipótese documental" da crítica bíblica, muito arrogante mas ainda em moda. Essa hipótese foi concebida para destruir qualquer impressão de que o registro de Gênesis, particularmente, fosse uma fonte confiável de informação histórica, e o objetivo deste nosso estudo é exatamente o contrário. Ele reconhece o fato de que o décimo e o décimo-primeiro capítulos de Gênesis compreendem uma unidade de informação consistente e completa, mesmo quando lida independentemente do restante do relato total do livro de Gênesis. Neste sentido, pelo menos, eles formam um documento que pode ser estudado separadamente. Porém, quão preciso é esse documento?

A maior parte dos estudiosos hoje o denunciaria como não fidedigno, e alguns o deixariam à parte de qualquer discussão, classificando-o como "mito" e "ficção teológica", termos favoritos dos estudiosos modernistas, garantindo aos seus leitores que o estudo desse documento, e especialmente a fé em sua precisão, é pura perda de tempo. Tornar-nos-emos mais familiarizados com esses termos e classificações à medida que nos reportaremos a um grande número de relatos extra-bíblicos que, ao invés de refutarem o registro bíblico, o confirmam. O uso continuado desses termos feito por certos estudiosos, apesar de ter dado a impressão definida de que os modernistas permanecem sempre alertas em seus protestos contra sua aplicação feita tão frequentemente a tantos registros históricos, na realidade tem resultado em frases cansativas e sem sentido que não trazem consigo nenhuma informação. Sem dúvida, percebe-se certa sistemática nessa confusão acadêmica, pois se Gênesis não for confiável ao relatar com precisão simples fatos históricos, como poderá sê-lo ao expor verdades mais elevadas? Entretanto, o uso continuado de termos como esses torna-se cansativo, e decididamente sem qualquer significação nem qualquer valor para a pesquisa histórica.

Ao se efetuar uma pesquisa histórica consistente relativa à Tabela das Nações, resultam alguns fatos surpreendentes à luz do que a maioria dos comentaristas nos assegura, isto é, de que Gênesis não deve ser confiável como história acurada. Isto se tornou muito claro quando comecei minhas pesquisas relativas à Tabela das Nações, cuja natureza é sintetizada a seguir.

Tendo esquematizado a Tabela das Nações na forma de uma simples genealogia, procurei verificar quantos dos nomes nela citados eram também mencionados em registros de outras nações da Mesopotâmia, Arábia, Egito, Turquia, e até mesmo da Grécia. Foi um procedimento óbvio, mas que, tanto quanto eu soubesse, não havia sido seguido antes, nem eventuais resultados de semelhante procedimento haviam sido publicados. Eu já havia encontrado certos nomes de indivíduos, mencionados em trabalhos esparsos de méritos distintos, frequentemente vitorianos, mas nunca reunidos em conjunto num estudo único. E assim começou minha pesquisa. Ao longo dos anos, pouco a pouco, foram sendo reunidas partes do mosaico de evidências favoráveis, e começou a ser construído um quadro revelador de que o décimo e o décimo-primeiro capítulos de Gênesis constituíam um impressionante e preciso registro de acontecimentos. A Tabela das Nações tinha apresentado a lista de todas as famílias e tribos humanas em seus agrupamentos corretos, fossem de forma etnológica, linguística ou geográfica. Sem exceção, todos os nomes eram precisos, e no decorrer de mais de vinte e cinco anos de pesquisa e análise, não descobri um erro sequer, nem alguma falsa afirmação de fatos, na Tabela das Nações.

Deve ser dito aqui que um resultado como este simplesmente não podia ser esperado ou obtido a partir de qualquer documento histórico comparável, especialmente em se tratando de um tão antigo como a Tabela das Nações. A Tabela cobre um abrangente panorama da história, não somente verdadeiramente vasto em seu conteúdo, mas também singular. Não existe nada se-

melhante a ele. Como exemplo consideraremos alguns dos descendentes de Jafé - conforme a lista da Tabela das Nações. Para os estudiosos que desejarem aprofundar-se no assunto, considerarei em sua totalidade as três genealogias - de Sem, Cão e Jafé - com notas históricas e referências pertinentes, nos Apêndices 1, 2 e 3 deste estudo. Neste capítulo será suficiente um resumo das evidências favoráveis que aparecem nas nações do Oriente Médio, correspondentes aos descendentes de Jafé, para exemplificar o âmbito dessas evidências na comprovação do relato de Gênesis. Acresce o fato de que a linhagem dos descendentes de Jafé é a mais curta da Tabela das Nações, e portanto a menos enfadonha para o leitor comum acompanhar, formando também a base para muito mais que será ainda considerado neste estudo.

A linhagem dos descendentes de Jafé na Tabela das Nações tem o aspecto indicado na coluna ao lado, quando explicitada sob a forma convencional das genealogias.

À guisa de ilustração sobre como os registros contemporâneos confirmam estas declarações de Gênesis, segue-se o resumo das evidências a favor da realidade histórica desses povos, compilada dos registros das nações respectivas, ressaltando que evitei aqui sobrecarregar o leitor com copiosas referências. Essas referências poderão ser encontradas acompanhando as notas históricas apresentadas nos apêndices 1, 2, e 3, e não vejo razão para sobrecarregar o texto com notas de rodapé neste ponto.

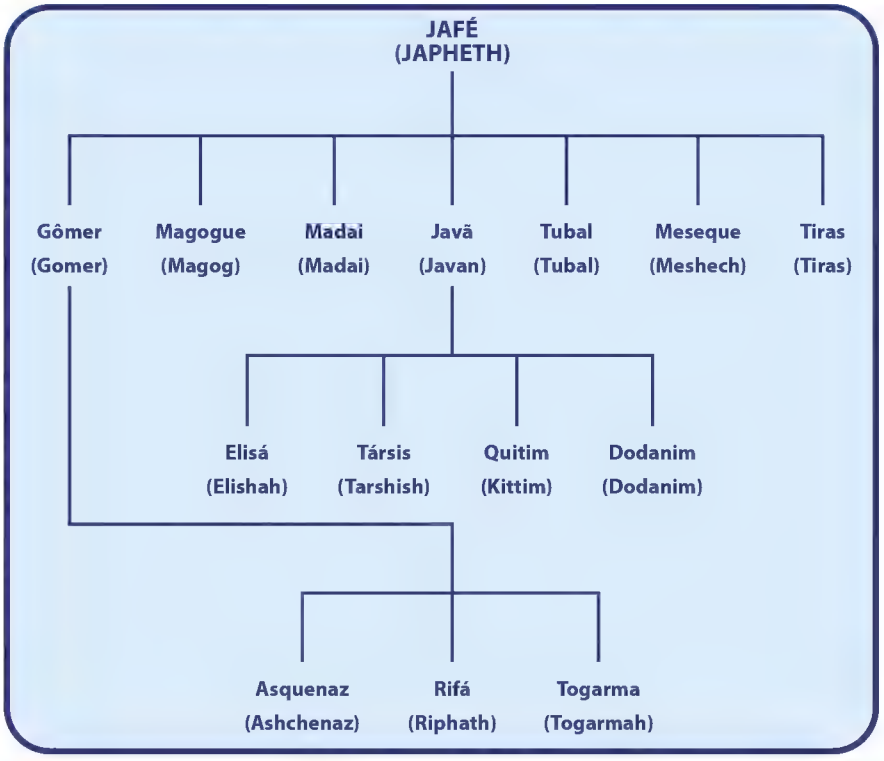


ILUSTRAÇÃO DO EXEMPLO DA LINHAGEM DOS DESCENDENTES DE JAFÉ NA TABELA DAS NAÇÕES

Transliteração para o Português feita de conformidade com o texto da versão Almeida Revista e Atualizada, da Sociedade Bíblica do Brasil, com a indicação entre parênteses dos nomes originais adotados pelo autor.

Ao considerarmos tão somente uns poucos nomes da descendência de Jafé, muito rapidamente descobrimos então que na mitologia do Velho Mundo, Jafé foi tido como o pai de muitas nações, particularmente das nações indo-europeias. Os Gregos pagãos perpetuaram o nome de Jafé como Iapetos, o filho do céu e da terra e também o pai de muitas nações. Encontramos o seu nome nos Vedas da Índia, onde ele aparece como Pra-Japati, em sânscrito, ou seja Pai-Jafé, que era suposto ser o Sol e Senhor da Criação, em outras palavras a fonte da vida para os que dele descenderam. Mais tarde, os Romanos perpetuaram o seu nome como Iu-Pater, Pai Jove, posteriormente transliterado para Júpiter (Ver Apêndice 11). Veremos também que os antigos Celtas irlandeses, antigos Bretões, e outras raças pagãs europeias traçavam a descendência de suas casas reais a partir de Jafé. Os próprios Saxões o faziam, chamando-o de Sceaf (pronúncia igual a Sheaf ou Shaif). E todos esses povos, devemos lembrar, eram pagãos cujo conhecimento ou mesmo informação sobre o livro de Gênesis era inexistente.

Gômer, o primeiro filho de Jafé, de acordo com Gênesis fundou um povo conhecido como os Cimerianos entre os gregos antigos, que habitavam as praias do Mar Cáspio, e de onde mais tarde foram expulsos pelos Elamitas. O profeta Ezequiel, durante a época do Cativeiro, referia-se a eles como os que habitavam nas regiões mais longínquas do norte. Eles aparecem nos registros assírios como os Gimirraya, cuja

derrota foi devidamente observada no reinado de Esarhaddon. Eles aparecem também nos anais do rei Assurbanipal da Assíria, em torno de 660 a.C.

O povo de Asquenaz é encontrado na Armênia em tempos mais recentes, e os antigos judeus os associam ás raças germânicas (Os judeus alemães até hoje são chamados de Ashkenazim). Eles também aparecem em registros assírios do sexto século a.C. como os Askuza, que se aliaram aos Mini (Mannai) em uma revolta contra o domínio da Assíria, acontecimento este também mencionado em Jeremias 51:27, onde a profecia incidentalmente confirma a identidade entre os Akuza e os Ashkenazim. Este povo posteriormente tornou-se conhecido pelos Gregos como Citas, os Scythai ou Scythias de Heródoto. Eles deram o seu nome ao lago e ao porto de Ascanius e à terra de Ascania. Ainda através de Josefo podemos buscar a sua origem nos Rheginianos.

Os decendentes de Rifá deram o seu nome à cadeia de montanhas Rifaenas, que em certa época foram marcadas pelos antigos cosmógrafos como a fronteira mais ao norte da Terra. O nome aparece em Plínio, Melo e Solinas sob as formas Riphaei, Riphaces e Piphlataei, respectivamente. a última dessas montanhas posteriormente foi denominada Paphlagoniana, como foi atestado por Josefo.

Os mais antigos descendentes de Togarma localizaram-se na Armênia. Documentos hititas do décimo quarto século a.C. nos falam de Tegarama, região à qual chegaram, entre Carchemish e Haran e que foi invadida pelo "inimigo procedente de Isuwa", isto é, um povo de além do Eufrates. Sargão II e Senaqueribe da Assíria, ambos mencionam sua antiga cidade de Til-gari-manu, situada a cerca de cinquenta quilômetros a leste da atual Gürün na Turquia, e que foi destruída em 695 a.C. Josefo chamou de Thrugramma os descendentes de Togarma.

... E assim por diante ficou comprovado que, no contexto de toda a Tabela das Nações ao falarmos dos descendentes de Sem, Cão e Jafé, todos os seus nomes encontram-se nos registros das antigas nações circunjacentes do Oriente Médio. E até mesmo são encontrados também muitos nomes obscuros de certas tribos árabes remotas, que de outra forma não seriam evidenciadas em nenhum livro moderno de história sobre os tempos antigos, e para as quais muito está disponível para se escrever sobre a sua história. É este um fato com imensas implicações. Em sua maior parte, esses registros foram escritos (e posteriormente perdidos, até sua redescoberta nos tempos modernos) durante o período do Velho Testamento, quando muitos dos povos neles mencionados já tinham saído da cena ou tinham sido assimilados por outras nações e culturas mais poderosas. Mesmo os povos que mantiveram a sua identidade tribal ou nacional, logo perderam todo vestígio e a memória de suas próprias origens, e passaram a inventar fantásticos relatos sobre como surgiram. De fato, a própria emergência precoce dessas invenções mitológicas e o excepcionalmente rápido crescimento do paganismo realmente é um indício contrário à noção modernista de que Gênesis é uma composição posterior, pois muitos dos nomes registrados com tão impressionante precisão na Tabela das Nações tinham desaparecido do cenário histórico muitos séculos antes da época em que o modernismo diria ter a Tabela sido escrita. A Tabela das Nações, assim, parece realmente ser um documento bastante antigo.

No decorrer do tempo, de fato, as verdadeiras histórias de várias dessas antigas nações tornaram-se obscurecidas, além de qualquer reconhecimento. Josefo tinha razão de lamentar o fato de que isso tivesse acontecido com os Gregos de seus dias, e queixou-se de que, obscurecendo a sua própria história, eles tivessem também obscurecido as histórias de outras nações [1]. Entretanto, de maneira nenhuma todas as nações antigas seguiram esse caminho. Veremos que muitas delas mantiveram um registro preciso desde os séculos de seu início, e deixaram escritos os nomes de seus patriarcas fundadores, atualizando os registros a cada nova geração, e são esses registros que nos fornecem surpreendentes elos entre a antiga era pós-diluviana delineada em Gênesis, e a história dos tempos mais modernos. Essas listas, anais e crônicas foram preservadas e transmitidas de geração a geração, desta vez não pelas nações do Oriente Médio, mas por certos povos europeus desde datas muito anteriores ao advento do cristianismo, e é da maior

importância que recordemos o aspecto pré-cristão de muitas das evidências que serão apresentadas a seguir, pois muito frequentemente e muito facilmente tem sido alegado pelos estudiosos modernistas que esses registros são invenções de antigos monges cristãos, sendo portanto destituídos de qualquer valor.

Tais alegações de fraude serão examinadas detalhadamente, em particular com relação aos registros que os antigos Bretões nos legaram, e que são omitidos em sua totalidade pelos livros de história modernos, pelos meios de comunicação e pelas escolas.

Ao levarmos em consideração o corpo de evidências verdadeiramente abrangente proveniente do Oriente Médio que por conveniência é ignorado nos comentários modernistas sobre o livro de Gênesis, parece verdadeiramente surpreendente essa omissão por atacado. Talvez o leitor não esteja ainda ciente da abrangente escala dessa omissão, pois os registros dos antigos Bretões - e isso sem contar os registros dos Celtas irlandeses, dos Saxões e dos povos do continente europeu que também examinaremos - cobrem não só uma fase particular da história, mas abrangem mais de dois mil anos. Não consigo lembrar de qualquer outra nação, em todo o mundo que dominasse a escrita, que tivesse agido no sentido de obliterar em seus próprios documentos históricos dois mil anos, ou mais, de sua história registrada e documentada. Nem mesmo os censores da Rússia stalinista ou da China maoista, no auge de seu vigor, foram assim tão eficientes, nem mesmo precisaram ser tão eficientes, ao falsificar os seus respectivos relatos oficiais. Assim, como ocorreu essa extraordinária circunstância, e quem é o responsável por ela?

Examinando o caso, não podemos pôr a culpa inteiramente sobre os evolucionistas da época vitoriana, e sobre os educadores e filósofos que posteriormente lançaram os fundamentos de nossos currículos modernos. Certamente eles têm a culpa de muito mais ainda que está incorreto, mas esta vez a história começou muito antes de sua época e influência. De fato, a história começa nos anos finais do sexto século da era cristã, com a chegada de Agostinho, o bispo católico romano, a estas plagas, com a missão de levar as Ilhas Britânicas sob o controle político do pontífice romano. É bem conhecida a história relatada por Beda e outros, de como os cristãos britânicos que vieram cumprimentar Agostinho rejeitaram a ordem para que se pusessem sob a autoridade romana, e foram depois massacrados em Bangor pela sua recusa - mil e duzentos dos mais ilustres eruditos e monges da época morrendo ao fio da espada. A partir de então tem existido animosidade entre os Bretões (Galeses) e o papado, que deveria fermentar ao longo de toda a Idade Média e que culminou finalmente na expulsão da autoridade papal dos domínios ingleses no reinado de Henrique VIII, que significativamente era do ramo Tudor galês. Entretanto, a rápida ascenção dos saxões, resultou em que toda a história dos Bretões tivesse sido relegada ao esquecimento no que diz respeito aos historiadores e cronistas, e consequentemente somente os relatos dos acontecimentos feitos pelos Romanos, Saxões e posteriormente Normandos, tivessem permanecido sendo ensinados e promulgados nas escolas em todo o país. O registro histórico dos antigos Bretões permaneceu no esquecimento durante os cinco séculos que seguiram ao massacre em Bangor. Ocorreu então um incidente que provocou o ressurgimento e a preservação desse registro histórico até os nossos dias, embora o interesse então despertado tivesse durado somente durante os aproximadamente quinhentos anos seguintes.

O incidente, que ocorreu em alguma data nos anos 1.130, foi o presente de um livro feito a um monge bretão (isto é, galês) por um arquidiácono de Oxford. O monge era Geoffrey de Monmouth, e o arquidiácono Walter de Oxford. O livro era uma cópia muito antiga, talvez única, do registro histórico dos antigos Bretões, escrito em linguagem tão arcaica que foi necessário ser traduzido rapidamente para o latim antes que deteriorasse ou que a sua linguagem fosse esquecida. Poder-se-ia pensar que um acontecimento tão raro despertasse o maior interesse entre os estudiosos, independentemente de sua posição partidária. Entretanto, até hoje ainda, em nossa época supostamente imparcial e inquiridora, a mera menção de Geoffrey de Monmouth usualmente acarreta um sorriso de desdém acadêmico na face dos estudiosos. Leia-se qualquer artigo escrito hoje sobre ele, para se certificar de que as afirmações

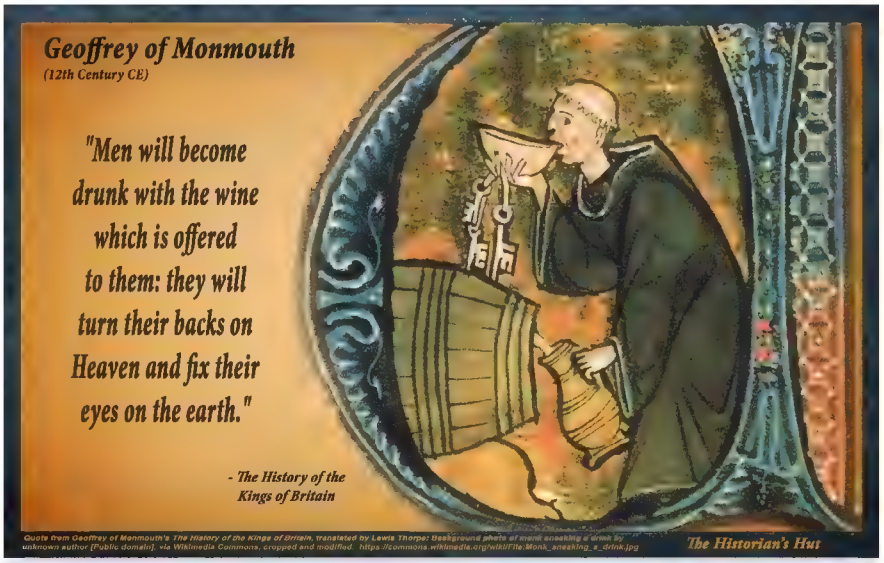
sobre a sua grande obra - *Historia Regum Britanniae*, ou *História dos Reis da Bretanha* - na melhor das hipóteses a consideram ficção destituída de qualquer base, e o próprio Geoffrey um inescrupuloso mentiroso e falsário [2]. Faríamos bem em nos perguntarmos o que poderia provocar tal linguagem fora dos padrões eruditos.

Alega-se, frequentemente, para desfazer a obra de Geoffrey, que o livro contém erros. Não obstante, como qualquer historiador digno de seu nome poderá confirmar, se rejeitarmos histórias em geral, com esta alegação, logo ficaríamos sem história alguma. Alega-se então que o suposto livro original de Geoffrey não mais existe, e que portanto Geoffrey deveria estar mentindo ao afirmar tê-lo traduzido. Entretanto é excepcionalmente raro que o manuscrito original, ou material-fonte de qualquer documento histórico antigo, tenha subsistido até hoje. De fato, eu pessoalmente não me lembro de nenhum caso em que isso tenha ocorrido. Alega-se ainda - e esta alegação é significativa ainda mais porque pelo menos pode ser testada - que nada semelhante à *História* de Geoffrey encontra-se no corpus da literatura medieval galesa subsistente [3]. A surpreendente resposta a essas alegações é que este mesmo material histórico subsiste não só em galês desde os tempos medievais, como também em nada menos do que em cinquenta e oito cópias de manuscritos, listados no Apêndice 4. Podemos observar aqui que não existem muitos manuscritos galeses medievais, de tal forma que cinquenta e oito deles constituem uma enorme percentagem do corpus subsistente. Aquela última alegação, portanto, é suspeita, pois dificilmente seria provável que estudiosos que têm dedicado toda a sua vida a esse campo, os tivessem desconsiderado, ou tivessem ignorado durante tanto tempo a sua existência e o seu conteúdo. Na realidade, os manuscritos estão disponíveis livremente a qualquer pessoa que desejar estudá-los, e por que então o reconhecimento de sua própria existência constitui tal anátema para a mente modernista?

A resposta a essa pergunta pode ser encontrada naquilo que esses antigos registros nos dizem acerca do nosso passado. Como veremos, trata-se de relatos que envolvem tudo o que hoje é ensinado sobre de onde viemos, e constituem uma leitura fascinante. Porém, Geoffrey de Monmouth não foi o único estudioso galês medieval a nos transmitir os registros históricos dos antigos Bretões. Ele foi precedido por outro, de nome Nennius, e exatamente porque Nennius nos legou os conteúdos de registros históricos mais antigos, ainda, do que a crônica de Geoffrey, iremos iniciar com ele nossa excursão ao longo da história dos antigos Bretões.

NOTAS

1. Flavius Josephus. *Against Apion*. (De *Josephus' Complete Works*. tr. William Whiston. Pickering & Inglis, 1981, pp. 607-636).
2. Ver somente um dos exemplos dentre incontáveis outros: Marsh, H. 1987. *Dark Age Britain-Some Sources of History*. Dorset Press, New York. pp. 175-190. Marsh situa-se entre os mais gentis dos críticos de Geoffrey.
3. "... Nenhuma composição galesa existe que possa ser tida razoavelmente como original, ou mesmo como a base para a História dos Reis da Bretanha" (Lloyd, J. E., 1939). *A History of Wales from the earliest times to the Edwardian Conquest*. London. 2nd ed. p. 526. (cit. tb. em Thorpe. p. 15. Ver bibliografia).



Geoffrey of Monmouth

Geoffrey of Monmouth, ou Godofredo de Monmouth (em Latim *Galfridus Monumutensis*), nasceu entre 1090 e 1110 no País de Gales

Em alguns documentos é chamado de "Magister" (Professor, em Latim) Em 1152, foi consagrado Bispo da Diocese de Saint Asaph no País de Gales.

ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

CONSIDERAÇÕES SOBRE CIÊNCIA

O principal objetivo deste artigo é o de trazer à tona alguns pontos que não devem ser ignorados ao tentar-se definir o que é "Ciência". As perguntas básicas deste problema são essencialmente: 1. "O que é Ciência?" 2. "O que não é Ciência?" Embora estas perguntas sejam redundantes em princípio, elas servem para iniciar o direcionamento da atenção do leitor para as ideias básicas que serão abordadas.

Eduardo Ferreira Lütz

Físico, tem atuado em diversas áreas do conhecimento. É um dos organizadores dos "Seminários Scientia", e tem colaborado de maneira efetiva com a Sociedade Criacionista Brasileira, escrevendo artigos sobre temas científicos relacionados com a controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo.

Introdução

Hoje em dia circulam muitas ideias conflitantes entre si sobre o que seja *Ciência*. Até certo ponto, poderíamos dizer que se trata apenas de uma questão de definição de palavras.

Por outro lado, tantas definições diferentes têm causado confusão e comentários inadequados mesmo em textos utilizados em universidades sobre o chamado *método científico*.

Muitas pessoas chegam a formar-se em faculdades voltadas para a Ciência (como Biologia, Química, Física, Matemática, etc.) sem uma noção clara sobre importantes detalhes de funcionamento do método científico. Nestas condições, facilmente encontramos opiniões que se distribuem entre dois extremos (opostos por um lado e semelhantes por outro) igualmente equivocados.

Em um dos extremos, encontramos a ideia de que a Ciência é meramente um conjunto de convenções totalmente determinadas pelo meio social em que vive o cientista. A Ciência seria uma mera "construção social".

No outro extremo, encontramos a ideia de que os cientistas são infalíveis e suas opiniões são verdades absolutas.

Estes dois extremos têm algo em comum:

- Ambos tendem a confundir Ciência com opinião de cientistas.
- Ambos tendem a confundir Ciência com resultados e conclusões formuladas por cientistas.

Um estudo mais cuidadoso, porém, pode nos trazer pistas importantes sobre como poderíamos definir Ciência de uma forma que ficasse mais evidente seu "princípio ativo" e não apenas ideias que ou ignoram todo o seu poder ou atribuem poderes divinos a seres humanos normais (os cientistas).

O que não é Ciência

Para evidenciarmos o "princípio ativo" da Ciência, convém primeiro descartar certa classe de ideias que obscureceriam as considerações.

Esta classe de ideias fundamenta-se essencialmente na identificação de Ciência com resultados ou com opiniões de cientistas. Ligadas a esta associação encontramos frases do tipo:

- "Está provado cientificamente que..." (confusão entre métodos e resultados);
- "A Teoria da Relatividade invalidou a mecânica de Newton" (confusão entre as teorias em si e a leitura que alguns filósofos fizeram delas);
- "Tudo é relativo"." [1]; ou

1 Esta ideia tem sido incorretamente encarada como fazendo parte da Teoria da Relatividade.

- "O cientista, e não a natureza, é que produz os resultados experimentais" (boatos populares falsamente baseados em teorias científicas usurpando a credibilidade destas; ver Apêndice).

Como as pessoas costumam ter uma forte tendência a fixarem-se no raciocínio concreto (em detrimento do formal), não é muito fácil aceitar que *Ciência não é, em princípio, um conjunto de conclusões e ideias sobre a realidade, mas um conjunto de métodos de investigação.*

Como estes métodos não podem ser quaisquer, eles recebem, coletivamente, o nome de *método científico*. Se não houvesse diferença entre este conjunto de métodos e os demais, não haveria sentido em dar-lhes um nome especial. Mas um determinado método que se encaixa na categoria *científica* pode e deve gerar resultados; caso contrário, o método científico seria inútil. Mas o simples fato de que seus resultados são corretos ou não em uma aplicação em particular não o caracteriza como sendo ou não científico. Por outro lado, o método científico tende a reduzir consideravelmente a quantidade de erros que cometemos ao investigar, embora sua verdadeira força vá muito além disto.

Há um outro ponto importantíssimo que também deve ser levado em consideração com um pouco mais de atenção. Trata-se da confusão que normalmente ocorre entre os resultados de uma investigação e o parecer emitido por cientistas a partir de tais resultados.

É comum ocorrer que os métodos matemáticos nos dizem algo e as pessoas que tratam de fazer a tradução destes resultados para um ponto de vista mais filosófico suprem conclusões que não decorrem dos resultados obtidos. E isto tem ocorrido com cientistas famosos. Newton imaginou a existência do "espaço absoluto", em relação ao qual podemos dizer se algo se move ou não. Mais tarde, aquele espaço absoluto foi identificado com o "éter luminífero", cuja existência foi descartada posteriormente. A ideia do éter luminífero foi associada às equações de Maxwell que descrevem (muito bem, por sinal) os fenômenos eletromagnéticos. Mas nem as leis de Newton e nem as de Maxwell continham a informação de que existe um espaço absoluto, ou um tempo absoluto. Tais ideias partiram de considerações paralelas e não dos modelos matemáticos.

Após o advento do estudo da Mecânica Quântica, neste século, aumentou em muito o número de afirmações e ideias que não eram consequências naturais de resultados formais. Heisenberg, por exemplo, parece ter chegado a duvidar da existência dos átomos após formular (descrever matematicamente) o seu famoso "Princípio da Incerteza" (que, hoje em dia, é normalmente usado como um Teorema e não mais um Princípio). Mas a Mecânica Quântica não diz que não existem átomos. Tratava-se apenas da perplexidade de um cientista diante de aspectos da Natureza que são praticamente inacessíveis à intuição humana (embora relativamente simples de serem estudados matematicamente).

O Que É Ciência

Preliminares

O famoso Dicionário Aurélio diz o seguinte sobre Ciência:

"[Do latim *scientia*.] S·f.

1. *Conhecimento.*
2. *Saber que se adquire pela leitura e meditação; instrução, erudição, sabedoria.*
3. *Conjunto organizado de conhecimentos relativos a um determinado objeto, especialmente os obtidos mediante a observação, a experiência dos fatos e um método próprio.*
4. *Soma de conhecimentos práticos que servem a um determinado fim.*
5. A *soma dos conhecimentos humanos considerados em conjunto.*
6. *Filos. Processo pelo qual o homem se relaciona com a natureza visando à dominação dela em seu próprio benefício. [Atualmente este processo se configura na determinação segundo um método e na expressão em linguagem matemática de leis em que se podem ordenar os fenômenos naturais, do que resulta a possibilidade de, com rigor, classificá-los e controlá-los]".*

Nota: O texto entre colchetes encontra-se no original.

Sem dúvida, a palavra *"ciência"* tem sido utilizada com todos estes significados. Mas, dentre os diversos significados acima, o que, na opinião do autor deste artigo, mais se aproxima de explicitar o "princípio ativo" do chamado *método científico* é o que se encontra entre colchetes no item 6.

O objetivo que o homem tem de dominar a natureza e utiliza-

-la em seu próprio benefício, embora presente na sociedade e mesmo na mente de muitos cientistas, a rigor, nada tem a ver com a definição do método científico, pois poderíamos desenvolver a mesma metodologia com um propósito bastante diferente desse.

O objetivo essencial do método científico é simplesmente *conhecer*. Assim, falamos em *dominar* a natureza no sentido de entender o máximo possível de seu funcionamento, isto é, fala-se primariamente em *dominar um assunto*, sendo que, se o dominamos, podemos até utiliza-lo em nosso benefício, pois "conhecimento é poder". Mas não é simplesmente poder de argumentação, mas poder para entender as coisas de forma mais profunda.

Pessoas diferentes estudam Ciências por motivos diferentes. Uns têm por objetivo o lucro industrial. Outros têm por objetivo o poder de argumentação. Mas aparentemente o que mais atrai as pessoas que mais procuram se aprofundar no conhecimento científico é o fascínio pelas "maravilhas da natureza" ou o desejo de ser útil à humanidade (descobrir a cura para certas doenças, etc.).

É importante não confundir Ciência com objetivos particulares de pessoas que a estudam.

Os Dois Pilares da Ciência

Para ficarmos plenamente convencidos do que será dito aqui, pode ser necessário observarmos a Ciência funcionando, em suas diversas áreas, especialmente aquelas áreas que se têm notabilizado pelo uso de todas as facetas do método científico, como a Física. Em muitas áreas ditas científicas, o método científico é usado apenas em parte (geralmente a parte experimental) ou não é usado. Precisaríamos ainda observar e ver em que tem se baseado o avanço do conhecimento em áreas como a Física.

Os dois pilares que mencionaremos podem parecer por demais restritivos, mas isso é apenas uma ilusão causada por desconhecimento dos principais métodos utilizáveis por todas as áreas de conhecimento. Os comentários que se seguem, giram basicamente em torno dos dois seguintes pilares da Ciência:

1. Coleta de informações segundo critérios estabelecidos matematicamente; este tipo de estudo pode ser chamado de *experimentação;* os resultados deste tipo de estudo chamam-se *dados* (experimentais);
2. Estudo de dados em busca de *regularidades,* ou *leis,* segundo critérios estabelecidos pela Estatística (que é uma área da Matemática); formulação de modelos (bases relacionais formais) que sintetizam uma infinidade (literal) de dados coletados e por coletar; estabelecimento de teoremas relacionando as classes infinitas de modelos possíveis; os modelos matemáticos mais abrangentes são chamados de *teorias científicas.*

Utilizamos aqui alguns conceitos importantes: modelos, bases relacionais, modelos matemáticos. Quem desconhece o significado formal de *modelo matemático* tende a argumentar que uma teoria científica não precisa necessariamente ser um modelo matemático. Mas as informações básicas para que se tenha uma noção razoável de modelos matemáticos em geral não chegam aos estudantes (mesmo na maioria dos cursos de pós-graduação). Pior do que isto, professores e autores que também não têm esta base passam sistematicamente aos seus alunos seus próprios preconceitos sobre o assunto, o que torna praticamente inviável o entendimento de importantes áreas do conhecimento, como efetivamente tem sido observado [2].

Da forma como colocamos, destaca-se o fato de que o método científico depende totalmente de métodos matemáticos, ideia esta da qual muitos discordam veementemente, geralmente por utilizarem uma definição muito restritiva de Matemática, usualmente confundindo Matemática com Aritmética, talvez com um pouco de Geometria. Além disso, a ideia quase que universalmente aceita de que a Matemática não passa de uma "livre criação do espírito humano" (que, por sinal, leva a contradições) tem atrapalhado consideravelmente o entendimento da relação entre a Matemática e a Ciência.

Realmente, da forma como muitos tentaram utilizar méto-

2 Frequentemente, o trabalho de desconstrução de preconceitos sobre tópicos relacionados à Ciência requer muito maior esforço para que o estudante consiga compreender aspectos básicos do mundo observável do que o próprio processo de assimilação de informações e construção de modelos mentais, no caso em que as ideias prévias geram resultados incompatíveis com os dados experimentais, o que facilmente ocorre como consequência de certas ideias sobre Ciência.

dos matemáticos, eles serviram apenas como restrições indesejáveis. Usar métodos matemáticos não é o mesmo que fazer muitos cálculos. Isto por si só não garante qualquer "cientificidade" do método. É importante que as pessoas se acostumem com a ideia de que lidar com Matemática não é apenas lidar com números. É algo muito maior e mais profundo. Discutiremos esta questão mais adiante.

Em primeiro lugar, trataremos de esclarecer a ideia básica de conceitos como os utilizados acima. Depois disso, teceremos comentários que tratam de dar uma ideia das justificativas para as aparentes restrições feitas acima.

Conceitos Importantes

É importante explicitarmos o significado que estamos atribuindo a alguns termos básicos da subseção anterior.

Modelos e Estruturas

Um *modelo,* neste contexto, é um conjunto de símbolos inter-relacionados e associados a algo que se quer representar e que apresenta alguma funcionalidade.

Um modelo não precisa ser explicitado. Pode ser uma ideia vaga que alguém desenvolveu sobre um assunto qualquer. Basta que permita algum tipo de previsão ou descrição de algo (funcionalidade).

Para termos uma ideia (ainda que vaga) sobre algo, utilizamos alguma forma de linguagem mental, seja por meio de imagens, proposições, sensações ou qualquer outra forma. Estes elementos são o que estamos chamando de *símbolos.*

Cada símbolo pode estar conectado a um ou mais símbolos por algum tipo de *relação.* Além disso, os símbolos *representam* algo: os *objetos.* A palavra *"objeto"* aqui se aplica a qualquer coisa que possa ser representada por algum tipo de simbologia.

Chamaremos de *estrutura* a um conjunto de símbolos dotado de relações.

Podemos então encarar um modelo como uma estrutura associada a um conjunto de objetos, e identificamos esta ideia com a expressão *"base relacional".*

Resumindo: um modelo é uma base relacional.

Estruturas Algébricas

Uma *estrutura algébrica* (ou *estrutura formal)* é uma estrutura explicitada dentro de certos critérios de *explicitação* e *funcionalidade.*

Neste ponto, estamos descartando aquelas estruturas vagas que não são enunciadas explicitamente. Podemos ter em mente uma estrutura funcional muito útil, mas ela não será chamada de estrutura algébrica até que tenhamos plena consciência de todos os seus detalhes essenciais (sem precisar incluir consequências e relações com outras estruturas, que são, em princípio, irrelevantes neste ponto). Explicitaremos melhor os critérios.

1. Explicitação: todos os detalhes básicos de uma estrutura algébrica devem estar explicitados de forma que nenhuma conclusão sobre a estrutura em si dependa de sua história, autor, ideias paralelas, etc. Tudo o que se precisa saber sobre sua definição deve estar explícito em seu enunciado.
2. Funcionalidade: a explicitação deve ser efetuada em uma linguagem tal que permita que conclusões, consequências e relações com outras estruturas possam ser obtidas pela manipulação formal (raciocínio formal) dos símbolos frente às relações definidas para a estrutura.

O critério de funcionalidade permite que todo o raciocínio envolvendo estruturas algébricas possa ser acompanhado ponto a ponto, criticado, conferido, e até contestado por outros (em caso de erro) de forma tal que seja possível fazer-se um estudo em que todos os preconceitos utilizados possam ser detectados.

As linguagens desta classe, que permitem este tipo de proeza, denominam-se *linguagens matemáticas,* ou *linguagens formais,* isto é, que viabilizam o *raciocínio formal.*

O processo de estudo ou obtenção de solução de um problema por meio do raciocínio formal geralmente ocorre da seguinte maneira: expressa-se um problema em linguagem compatível com alguma estrutura algébrica (que pode ser aplicada igualmente a uma infinidade de outros problemas aparentemente diferentes), efetuam-se manipulações de símbolos com base em relações explícitas (presentes na definição da estrutura em uso), obtém-se uma conclusão formal (expressa em termos dos símbolos utilizados na represen-

tação da estrutura algébrica) e efetua-se a tradução da solução para o problema original.

O raciocínio formal, propriamente dito, é o que ocorre no meio do processo acima, isto é, a manipulação simbólica (dos símbolos ou formas, daí o nome *formal)* com base em relações já definidas explicitamente.

Bases Relacionais Formais

Toda a base relacional utiliza uma estrutura, isto é, um conjunto de símbolos e relações.

Uma base relacional é dita *formal* se (e somente se) sua estrutura for formal, isto é, se estiver fundamentada em uma estrutura algébrica.

Bases relacionais formais também são chamadas de *modelos matemáticos.*

Vantagens

Entre as principais vantagens dos estudos baseados em métodos matemáticos, podem-se mencionar as seguintes (que apresentam certa redundância): democratização do conhecimento (entre os iniciados em linguagens formais), generalizações eficientes, simplificação do estudo, economia de esforço de investigação, possibilidade de transpor os limites da intuição, possibilidade de avaliar e fazer previsões a respeito de fenômenos nunca observados até o momento (com confirmação posterior, como tem ocorrido na Física).

Muitos negam algumas das vantagens mencionadas acima porque nunca as viram na prática. Mas é fácil de entender que o fato de que nunca vimos algo não significa que não exista.

Mas, como qualquer outro instrumento, o método científico pode ser distorcido e utilizado de maneira até mesmo antiética, como para a tentativa de fundamentar falácias (raciocínios falsos com aparência razoável).

Tem havido uma campanha para divulgar a ideia de que não existe um tipo de metodologia de estudo que seja melhor do que outras. É fácil pensar assim quando desconhecemos o método científico ou somente o conhecemos em parte (experimentação).

O método científico surgiu justamente porque se percebeu que é possível estudar a natureza de maneira muito mais profunda, eficiente e rápida do que a humanidade vinha fazendo até o século XV. O que muitos propõem parece ser que abandonemos o método científico e nos atenhamos às abordagens utilizadas até o período medieval (que muitas vezes têm sido apresentadas como novidades). Ou, no mínimo, propõem que ignoremos as vantagens do método científico.

É verdade que existe o problema do *argumento por autoridade,* que pode surgir em afirmações do tipo: "fulano, que é cientista, disse tal coisa; então isto certamente é verdade."

Mas é importante distinguir entre argumentos por autoridade e argumentos baseados em depoimentos de testemunhas. Não é razoável imaginar que uma pessoa que nunca testemunhou determinado fenômeno tenha a mesma probabilidade de acerto ao falar sobre ele do que alguém que o testemunhou. Às vezes a diferença entre argumento por autoridade e argumento por testemunhas e sutil.

Embora seja importante fazer distinção entre opiniões de cientistas e método científico, um estudo mais detalhado do assunto nos induz a concluir que o método científico realmente aumenta as chances de formarmos ideias que se aplicam a um número maior de casos do que o simples pensamento organizado pré-científico. Mas o método científico não nos torna infalíveis.

É uma falha elementar imaginar que o método científico nada tem de vantajoso a oferecer. É uma falha elementar, pois se baseia no desconhecimento dos elementos básicos do método científico.

Por contraditório que pareça, algumas das vantagens do método científico estão diretamente associadas a problemas que muitos pensam ser *causados pelo método.*

1. Democratização do conhecimento.

O método *pode* ser usado para evitar que alguém fique na posição de "dono da verdade", pois tudo pode ser verificado, testado, criticado e corrigido quando necessário.

Mas existe o problema de se utilizar a própria existência do método como base para argumentos por autoridade. Isto é possível justamente porque se mantém o método científico longe do público. Esta distância entre o público leigo e a Ciência não se deve somente à complexidade dos métodos que utilizamos. Deve-se, em grande parte, a ideias que se divulgam, as quais tornam o conhecimento científi-

co inacessível e indesejável. Tais ideias poderiam ser chamadas de *anti-conhecimento,* e podem ser transmitidas mesmo nas salas de aula. Muitos textos sobre Filosofia da Ciência, Sociologia e Educação apresentam altas doses de ideias que tendem a inviabilizar o raciocínio formal, sem o qual o conhecimento científico se torna inviável, e a discussão sobre o mesmo uma catástrofe.

O autor deste artigo conviveu com pessoas que, apesar de contarem com uma inteligência privilegiada, eram praticamente incapazes de entender certos aspectos da Física por terem adquirido uma série de anti-conhecimentos por meio de leitura. Uma vez trazidos à tona, avaliados e descartados muitos daqueles anti-conhecimentos, essas pessoas tendiam a achar que a natureza é mais simples do que estavam imaginando. A natureza parece mais simples quando lida por uma linguagem matemática, ainda que isto nos permita uma percepção muito maior da riqueza de detalhes da natureza.

2. Generalizações eficientes.

O método nos permite atribuir probabilidades a afirmações gerais que fazemos.

O método nos permite aplicar soluções de problemas conhecidos a problemas novos que aparentemente não guardavam semelhanças com os primeiros.

As generalizações baseadas em métodos matemáticos tendem a revelar regularidades que nos passariam despercebidas de outra forma.

Destaque-se o fato de que tais generalizações podem (ou devem poder) ser testadas, para que se verifique se houve ou não extrapolação indevida por parte do cientista. O teste de generalizações refere-se à busca de exceções. Em Matemática, uma exceção basta para desmentir uma generalização.

O que se faz na prática é verificar até que ponto cada modelo descreve bem o objeto de estudo. Tão importante quanto saber lidar com um modelo matemático, é conhecer seus limites de validade. Nestas condições, a generalização só pode ser desmentida por uma exceção que ocorre dentro dos limites previstos de validade, o que mostraria uma falha estrutural importante no modelo.

3. Simplificação do estudo, economia de esforço de investigação.

Como já mencionamos, o uso de métodos matemáticos nos permite aproveitar soluções de problemas já resolvidos, em novos problemas.

Na prática, isto representa uma economia gigantesca de esforço e tempo. Ao invés de trabalharmos caso a caso resolvendo um problema de cada vez, resolvemos *uma classe infinita* de problemas de cada vez.

Além disso, uma vez tendo formulado um problema (isto é, tendo-o expressado em linguagem formal, matemática), geralmente herdamos da Matemática pura uma série de teoremas que nos dão informações preciosas [3] e, muitas vezes, resolvem o problema em questão. Isto é comum na Física.

Desta forma, ao invés de nos lançarmos a estudar a natureza caso a caso, perdendo a visão do todo, podemos, como estudantes que já têm o caminho aberto pelos cientistas que nos precederam, estudar certas áreas estratégicas da Matemática e então encarar os fenômenos como casos particulares de aplicação desta ou daquela estrutura algébrica. O estudo ganha um impulso tão poderoso com este método que muitos chegam a duvidar de que isto seja possível.

Mas pode acontecer de nos perdermos em métodos matemáticos sem perceber como aplica-los para entender e relacionar os diversos tipos de informações sobre a natureza que chegam até nós. Isto também ocorre com frequência.

Temos também a possibilidade de obter informações em maior quantidade e de melhor qualidade (quanto à confiabilidade) a partir de menos experimentos se utilizarmos métodos matemáticos para planeja-las.

4. Possibilidade de transpor os limites da intuição.

Esta possibilidade é uma das menos percebidas e entendidas pelos que não se dedicam a aplicar métodos matemáticos para estudar a natureza.

Existem muitos aspectos da natureza que, mesmo após décadas de estarem sendo tratados matematicamente com bastante facilidade e eficiência, ainda continuam desafiando o entendimento intuitivo.

3 Estas informações às vezes são ingenuamente desconsideradas como meras "tautologias". O preconceito de que uma "tautologia" não nos ajuda a entender o mundo real é um dos anti-conhecimentos mais difundidos em certos meios filosóficos.

Naturalmente, este tipo de fenômeno só ocorre em áreas que utilizam métodos matemáticos avançados, como a Física e a Matemática. Outras áreas ainda não têm se aprofundado em métodos matemáticos, o que prende todas as interpretações de resultados a estudos não-formais, o que nos proíbe de comparar os dois métodos (formal e não formal) nestas áreas. Mas há diversos cientistas trabalhando para que mais áreas beneficiem-se com métodos avançados.

5. Possibilidade de prever fenômenos desconhecidos.

Prever fenômenos qualitativamente nem sempre é tarefa difícil. Toda pessoa normal é capaz de prever acontecimentos em uma série de circunstâncias, com razoável índice de acertos.

O que é difícil, em princípio, é fazer previsões *quantitativas,* isto é, envolvendo pormenores (que frequentemente se expressam como funções com comportamento bem definido, incluindo resultados numéricos) cuja probabilidade de acerto meramente por meio da intuição é insignificante (como tem sido observado por estudos estatísticos).

Além disso, no último século descobriu-se que a intuição humana tende a fazer generalizações descabidas ao tentar aplicar ideias do cotidiano humano a outros setores do Universo, tais como o microcosmo (especialmente o mundo das moléculas, átomos, partículas subatômicas), regiões com intenso campo gravitacional ou altas velocidades típicas.

Por outro lado, os métodos matemáticos mais básicos (mais gerais) parecem poder lidar de maneira igualmente confortável com fenômenos em qualquer um destes setores, seja na esfera humana ou não, desde que sejam usadas representações adequadas de "princípios" matemáticos pertinentes.

Dentre as ciências aplicadas, a Física é a que mais tem utilizado métodos matemáticos (a desproporção em relação a outras áreas é astronômica). E é justamente nesta área onde ocorre com mais frequência que sejam previstos fenômenos (tanto qualitativa quanto quantitativamente) antes de serem observados, sendo confirmados mais tarde, coincidindo com as previsões com incríveis pormenores numéricos, mesmo, muitas vezes, utilizando-se postulados sabidamente simplistas, mas tendo-se o cuidado de levar em conta os aspectos mais relevantes para a formulação de modelos.

Obviamente, isto não é possível se, ao utilizarmos métodos matemáticos, ignorarmos algum aspecto importante do sistema em estudo: Isto também tem ocorrido. Mas o notável é que com pouquíssimos princípios é possível prever uma infinidade de fenômenos com um grau de precisão (até em seus detalhes quantitativos) que descarta na prática a possibilidade de estarmos acertando por acaso ou por intuição.

Vendo isto, muitos (que se recusam a crer que existe uma relação entre métodos matemáticos e regularidades da natureza) propõem a ideia de que *qualquer coisa* pode ser obtida como resultado da experimentação. Se eu creio que o resultado será x, então eu faço com que o resultado seja x (Ver Apêndice).

Esta "solução" ignora praticamente tudo o que se faz experimentalmente. É fácil pensar em ideias como essa quando não observamos as coisas de perto. Basta "pôr a mão na massa" para ver que isso não tem o menor cabimento. Se essa ideia fosse verdade, então todos os sonhos tecnológicos já estariam realizados, pois muitas pessoas já tentaram fazer acontecer coisas impossíveis segundo as leis conhecidas, mas sem sucesso. Este caso é análogo ao caso de alguém que se aproxima de uma pessoa que espera um ônibus e lhe sugere que bata os braços e saia voando, o que lhe economizaria a passagem. Ora, isto deve ser possível, já que qualquer coisa é possível experimentalmente. Convém então sugerir que a pessoa que recomendou o voo dê o exemplo e mostre como se faz, pois seria uma conquista importante para o ser humano.

Os métodos matemáticos têm permitido avanços no conhecimento tão notáveis que chegam a atordoar até pessoas que trabalham com eles em seu cotidiano. Infelizmente, a maioria de tais avanços tem ficado fora do conhecimento do público leigo (incluindo filósofos da ciência, mesmo havendo muitos que se formaram em faculdades de ciências). Em parte, esse desconhecimento parece apoiar-se fortemente em ideias que tornam "invisíveis" certas informações essenciais sobre o funcionamento do método científico. Estas ideias também poderiam

ser classificadas como anti-conhecimentos.

Uma Pitada de História

Durante milhares de anos, a humanidade observou a natureza, fez perguntas, duvidou, questionou, debateu, filosofou, teve objetivos práticos, mas nunca houve um progresso tão grande e tão rápido no conhecimento humano sobre a natureza como o que ocorreu após trabalhos como os "Princípios Matemáticos de Filosofia Natural", de Isaac Newton.

Pergunta-se: o que fez a diferença? Seria a Revolução Industrial, como querem alguns? Seria o fato de que as pessoas começaram a se questionar mais? Estas coisas afetam os estudos que são ou não feitos, mas foram coisas deste tipo que produziram tamanho desenvolvimento não só tecnológico, mas especialmente científico?

Esta é uma longa discussão sobre a qual apresentamos algumas dicas ao longo de todo este artigo. É interessante comparar o que se espera do método científico atualmente (critérios já discutidos neste artigo) com o estilo de pensamento (pré-científico) que precedeu o desenvolvimento deste método.

Naqueles tempos (até lá pelo século XV), o "grau de erudição" de um estudioso era avaliado pela maneira com que citava outros autores, especialmente os clássicos, em seus trabalhos. Essencialmente, eram divagações construídas sobre divagações, as quais, por sua vez tinham o mesmo tipo de origem. O apoiar-se na experimentação e em critérios mais apurados de raciocínio eram secundários. Era o ambiente ideal para os argumentos por autoridade.

Mas os acadêmicos da época também se ocupavam com questões novas. Vejamos um exemplo. Conta-se que, em determinada época e lugar, um conjunto de filósofos se ocupava de uma série de debates sobre o seguinte assunto:

- Suponhamos que uma vasilha esteja tão cheia de água que, se acrescentarmos uma gota, ela transbordará. Por que ela não derrama se nela for colocado um peixe?

Eles se debatiam para explicar tal fenômeno, mas sem chegar a um acordo. Alguns deles, tendo ido até uma espécie de mercado, continuavam a conversar sobre qual seria a solução para aquele problema. Foram ouvidos por um pescador. O pescador imediatamente resolveu experimentar: encheu uma vasilha com água até a borda, colocou um peixe dentro e observou o que ocorria. Chamou então os filósofos e mostrou-lhes o resultado.

Este pescador foi convidado a comparecer ao próximo debate e mostrar o que havia descoberto: a vasilha transbordava quando o peixe era colocado nela. Eles estavam tentando explicar um fenômeno inexistente!

Nesta pequena história, já percebemos a primeira falha do pensamento pré-científico: a falta de cuidado com a experimentação.

Notemos que não é correto dizermos que não eram feitas observações do mundo real, mas tais observações careciam de um tratamento *adequado* (ou *otimizado* para o progresso do conhecimento da natureza.

Também faltava o uso sistemático de regras explícitas de raciocínio expressas em uma notação que facilitasse o raciocínio formal.

Limitações

Apresentamos aqui algumas ideias sobre as principais limitações de aplicabilidade do método científico.

1. A proporção de pessoas "alfabetizadas" neste tipo de linguagem é pequena. Mas houve tempos em que o analfabetismo (no sentido usual) era tão comum quanto o atual analfabetismo formal. Se a história se repetir, a proporção de pessoas alfabetizadas em linguagens que permitam explicitar raciocínios deverá ser bem maior algum dia.

Mas esta situação nos obriga atualmente a tentar expressar (com grande perda de informações) descobertas importantes em linguagens inadequadas (português, espanhol, inglês, alemão, japonês, etc.) em relação aos critérios que permeiam a pesquisa científica. E, mais grave do que isto, ocultam-se do público leigo (na área em questão) quase que completamente os métodos utilizados na pesquisa, mesmo sendo eles a fazer a diferença entre a pesquisa comum e a pesquisa científica. Além disso, manter os métodos longe do público tende a facilitar a geração de fantasias sobre o assunto, como, por exemplo, a ideia de que os resultados são sempre infalíveis ou

que (pior ainda), qualquer coisa pode ser obtida como resultado de um experimento e que as leis (regularidades) estão apenas na mente das pessoas.

2. O uso eficiente do método científico requer certa meticulosidade que nem sempre é necessária. Por exemplo, não é preciso utilizar explicitamente métodos matemáticos para decidir em que momento se pode atravessar uma rua mais ou menos movimentada, pois nosso cérebro faz os cálculos necessários (subconscientemente) sobre velocidades, posições e intervalos de tempo para que possamos ter uma alta probabilidade de sobrevivência.

Para muitos problemas, há soluções práticas suficientemente eficientes e bem conhecidas para que dispensemos o uso do método científico em sua plenitude.

Por exemplo, um construtor, ao precisar encontrar um ângulo reto para o encontro de duas paredes de um prédio, pode utilizar uma corda com as pontas amarradas uma à outra e doze nós (incluindo o que une as duas pontas) igualmente espaçados. Ele então estica a corda formando um triângulo em que os lados medem respectivamente 3, 4 e 5 intervalos de nós. Ele formou assim um triângulo retângulo e pode usa-lo para ajustar o ângulo entre as paredes. Note-se que este triângulo realmente satisfaz ao teorema de Pitágoras. Normalmente, as pessoas que utilizam este método nada sabem sobre o teorema de Pitágoras e nem precisam saber, a menos que desejem fazer coisas mais sofisticadas para as quais ainda não existem tecnologias prontas.

3. Nem sempre é possível a obtenção de dados suficientes para que se formulem modelos matemáticos simples e eficientes. Em tais circunstâncias, podemos trabalhar com conjecturas e simplificações que nem sempre são aceitáveis.

Às vezes exageramos nas simplificações até por falta de conhecimento de bons métodos matemáticos. Por exemplo, se não conhecêssemos o Cálculo Infinitesimal, não teríamos como lidar devidamente com a maioria dos fenômenos que variam muito ao longo do tempo ou do espaço ou de alguma outra variável.

4. A solução dos problemas chamados de *não-lineares* frequentemente apresenta dificuldades que nos induzem ou a buscar métodos matemáticos mais sofisticados ou a buscar soluções mais criativas, com métodos criados sob medida para a ocasião, o que tende a reduzir drasticamente a generalidade da solução.

Mas mesmo no caso de problemas não lineares, áreas da Matemática como a Geometria Diferencial nos trazem métodos muito úteis (como as linearizações locais por meio dos chamados espaços tangentes), os quais podem nos permitir obter muitas soluções exatas.

5. Em problemas muito complexos, é comum que transcorra um bom período de tempo antes que alguém se dê conta de quais métodos matemáticos podem ser aplicados em seu estudo e por onde pode-se iniciar a formalização.

Na Física, este processo teve início pouco depois do final da Idade Média. Na Biologia, este processo parece estar para ocorrer em futuro não muito distante. Já ocorre, por exemplo, cooperação entre biólogos e físicos neste sentido.

Palavras-Chave

Em se tratando de Ciência, é relativamente comum lermos ou ouvirmos expressões que indiquem ideias (distorcidas) do seguinte tipo:

(a) uma hipótese é algo que se imagina para tentar explicar algum fenômeno (esse sentido existe, mas não é o único e nem o principal);

(b) uma teoria é uma hipótese (ou conjunto de hipóteses) que, até certo ponto, foi razoavelmente testada mas ainda não recebeu uma confirmação definitiva;

(c) se uma teoria for suficientemente testada na prática a ponto de se tornar plenamente confiável, recebe o *status* de lei;

(d) uma lei perfeitamente bem estabelecida e devidamente "provada", pode ser chamada de fato.

Com base nesse tipo de ideias, encontramos expressões como: "Aquilo é apenas uma teoria. Já isto aqui é um fato." Por mais populares que sejam tais ideias, elas não correspondem ao que ocorre na pesquisa científica. De fato,

para quem trabalha estudando, avaliando, buscando aperfeiçoamentos e desenvolvendo teorias científicas (como é o caso do autor deste artigo), e ainda avaliando o sentido do que se está fazendo, tais ideias aparecem como sendo uma manifestação de uma triste realidade: a desinformação das pessoas em geral (incluindo até mesmo intelectuais e assim chamados eruditos, bem como muitas pessoas formadas em faculdades consideradas científicas) sobre o método científico, suas bases, princípios de funcionamento e seus principais instrumentos.

O objetivo desta seção é o de estabelecer, em uma linguagem acessível, os conceitos *de fato, hipótese, teoria,* e *lei,* sempre no contexto da pesquisa científica.

Para que a linguagem permaneça acessível, sacrificaremos o rigor com que poderíamos definir os conceitos propostos. Devemos salientar que estes conceitos devem ser avaliados em sua relação mútua.

Fatos

Um fato é algo que foi observado. Por exemplo, o resultado de uma experiência feita em determinada ocasião em certo laboratório sob certas condições.

Para chamarmos um evento de *fato,* algum observador (que pode ser um instrumento artificial) suficientemente confiável deve ter registrado o evento de forma aproveitável. Se o tal evento estiver associado a algo que se preste a observações múltiplas, tanto melhor. Isto aumenta a confiabilidade do procedimento.

Não podemos tomar como fato algo que não foi observado diretamente.

Hipóteses

Há dois sentidos principais com que a palavra é usada no contexto do método científico.

Sentido Experimental

Neste contexto, hipótese significa uma proposição a ser testada. Este sentido é bastante explorado na parte da Teoria da Informação que sustenta logicamente o lado experimental do método científico.

Sentido Teórico

A palavra "teórico" utilizada aqui refere-se à parte do método científico na qual nascem e utilizam-se os modelos e teorias. Neste contexto, a palavra "hipótese" deve ser considerada como sendo sinônimo de "postulado", ou "axioma". Em outras palavras, uma hipótese é um ponto de partida para um raciocínio, independentemente de ser razoável ou não.

Identificar hipótese com axioma pode parecer inadequado para alguns, porquanto existe a ideia de que "um axioma é uma verdade evidente por si mesma, que não precisa ser demonstrada". Isso é uma distorção conceitual.

Axiomas são os postulados iniciais de modelos matemáticos. Um modelo matemático compõe-se de axiomas e teoremas decorrentes destes axiomas mediante regras bem definidas (as quais fazem parte do modelo), embora tal estrutura nem sempre seja evidente.

Por exemplo, chamamos de "grupóide" a qualquer conjunto dotado de uma operação interna. Então, possuir uma operação interna é um axioma dos grupóides, pois eles foram definidos desta maneira. Este axioma pode ser usado para a formulação de teoremas sobre grupóides. Assim, axiomas podem ser usados como ponto de partida para raciocínios por serem elementos definitórios de estruturas algébricas.

Teorias

A expressão "teoria científica" deve ser identificada com a expressão "modelo matemático", ou "base relacional formal", conforme já comentamos.

Convém destacar, contudo, que normalmente o termo "teoria científica" denota um modelo matemático bastante abrangente, isto é, que refere-se a uma ampla classe de fenômenos. Quando a aplicabilidade é mais restrita, quase sempre emprega-se o termo "modelo", estando implícito o adjetivo "matemático" (quando se fala no contexto científico, evidentemente).

As teorias são também frequentemente empregadas como geratrizes de modelos específicos. Por exemplo, podemos utilizar a Mecânica Newtoniana juntamente com a Teoria Eletromagnética (que são teorias científicas) para gerar o modelo matemático de um motor elétrico o que nos permite fazer projetos funcionais e obter resultados quantitativos antes mesmo de construirmos qualquer aparelho ou experimento.

Outro exemplo: podemos utilizar a Teoria Geral da Relatividade-

de [4] para formular um modelo do sistema solar e perceber que este explica até aquelas minúsculas disparidades que surgem entre um modelo correspondente gerado pela Mecânica de Newton e as observações astronômicas. (A vantagem da Relatividade Geral reside no fato de que, ao contrário da Mecânica de Newton, ela não está limitada pela crença popular de que o tempo é absoluto e de que o espaço não tem curvatura.)

Leis

A palavra "lei" é usada em Ciência basicamente com dois significados distintos.

Primeiro Sentido

O principal sentido atribuído propriamente à palavra "lei" é o de *regularidade* da natureza, isto é, um determinado comportamento que sempre (ou com probabilidade estável) se repete sob determinadas circunstâncias. Uma lei pode ser considerada tanto como sendo superior quanto como sendo inferior a uma teoria científica, dependendo do aspecto que nos interessar no momento em que fizermos tal comparação.

Uma *lei* é inferior a uma *teoria* no seguinte sentido: ela não dá explicações sobre o fenômeno ao qual se refere e, por si mesma, não faz referências a outros fenômenos, o que lhe limita severamente a utilidade. Leis normalmente são obtidas como resultados de inúmeras observações experimentais. Uma teoria pode prever e explicar muitas leis. Uma *lei* é superior a uma *teoria* no seguinte sentido: ela tem uma confiabilidade intrínseca maior do que uma teoria recente. As leis servem de testes para as teorias. As leis servem de pistas para a formulação de teorias.

Uma teoria é considerada adequada quando consegue reproduzir satisfatoriamente leis conhecidas referentes a seus domínios.

Note-se que é importante que as teorias reproduzam não apenas aspectos *qualitativos* das leis, mas especialmente seus aspectos *quantitativos*. Por exemplo, não basta termos uma teoria que indique que os planetas giram em tomo do Sol com órbitas arredondadas. Uma boa teoria nos dirá o formato preciso de tais órbitas e nos permitirá calcular precisamente a posição de um dado planeta em um instante qualquer a partir do conhecimento de sua posição em um instante inicial. O formato de uma órbita bem como a posição de um planeta são exemplos de aspectos quantitativos a serem previstos por teorias e comparados com leis conhecidas.

No caso de sistemas caóticos, mesmo que apresentem alto grau de imprevisibilidade, existem, ainda assim, diversas regularidades que podem ser observadas, quantificadas, e comparadas com resultados de teorias.

Se nos restringirmos a aspectos qualitativos, o grau de detalhamento do conhecimento resultante será relativamente pequeno (em comparação com bons métodos quantitativos), o que nos permitirá formular teorias (não-científicas) as mais estranhas e inviáveis (no sentido de violarem leis conhecidas sem que percebamos) e, mesmo assim, conseguiremos algum grau de êxito na explicação das leis. Poderemos mesmo chegar a pensar que "qualquer explicação é igualmente aceitável". Isto é possível quando nosso conhecimento sobre o que desejamos estudar ou sobre métodos possíveis é muito pequeno (como no caso de o conhecimento ser apenas qualitativo, isto é, não-formal).

Segundo Sentido

Como as boas teorias expressam as leis como subconjunto de suas previsões (resultados, implicações), é usual chamarmos também de *leis* a tais teorias.

Desta forma, podemos tanto falar sobre a "Teoria da Gravitação de Newton" quanto sobre a "Lei da Gravitação de Newton". A rigor, a primeira expressão estaria mais ligada ao conjunto das três leis da Mecânica Newtoniana acrescido da Lei da Gravitação, a qual seria a expressão formal de que "matéria atrai matéria na razão direta das massas e na razão inversa do quadrado da distância". Ainda assim, em determinados contextos, podemos usar as duas expressões acima como sinônimas.

Apêndice

Alguns Mal-entendidos

Existe uma série de ideias que parecem ter sua origem na Física, mas são apenas erros de leitura de certas expressões matemáticas que aparecem como resultados de teorias da Física. Mas o pior é que tais mal-entendidos são usados como pontos de apoio para

4 Trata-se de uma teoria científica que descreve o comportamento macroscópico do espaço-tempo.

muita propaganda enganosa em Filosofia da Ciência.

Matéria e Energia

Uma destas ideias é a de que "matéria pode transformar-se em energia e energia pode transformar-se em matéria". Muitos imaginam que esta ideia se apoia na fórmula $E = m\ c^2$ sendo E a medida da energia de um sistema, m a sua massa total e c uma constante universal que corresponde à velocidade da luz no vácuo. Esta fórmula é uma das consequências da Teoria da Relatividade de Einstein.

O primeiro erro de leitura aqui é o de identificar "matéria" com a grandeza m, que é a massa. Massa é uma das *propriedades* de objetos e sistemas físicos.

O mesmo se aplica à energia. Não existe algo como "energia pura". Energia é um dos atributos dos sistemas físicos, assim como a massa. É comum as pessoas imaginarem o fóton (tipo de partícula que compõe a luz, por exemplo) como sendo "energia pura". Mas um fóton é uma partícula como qualquer outra, com os atributos que o definem, tais como massa, energia e *spin*. Existe a crença de que fótons são partículas sem massa (daí a ideia de que são energia pura). Mas todos os fótons reais têm massa. O que os fótons não têm é *massa de repouso*, isto é, os fótons, quando *parados*, não têm massa. Mas fótons parados não existem.

Mas voltemos ao significado da fórmula. Ela diz que a energia de um sistema é proporcional à sua massa. Significa, por exemplo, que, se acrescentarmos massa a um sistema, sua energia aumentará na mesma proporção e vice-versa.

Notemos que a transformação de massa em energia corresponde ao desaparecimento de uma certa quantidade de massa com o simultâneo aparecimento de uma quantidade correspondente de energia. Mas a fórmula diz que isto é impossível, pois quando a massa diminui, a energia diminui também e quando a energia aumenta, a massa aumenta proporcionalmente.

Por estas considerações simples já podemos verificar que esse tipo de ideia é incoerente com a fórmula que supostamente lhe dá suporte.

Mas como seria uma fórmula que dissesse que essas grandezas podem se transformar uma na outra? A fórmula acima estaria descartada. Uma das maneiras de expressar isto matematicamente é constante.

Esta fórmula (que é observacionalmente errada, exceto quando E e m não variam) significa que sempre que m diminuir, E terá de aumentar para compensar a perda de m de tal forma que a soma acima se mantenha constante. Esta sim, significaria que qualquer uma destas grandezas pode transformar-se na outra. Mas esta forma é incompatível com a equação de Einstein (no caso mais geral).

"Tudo é Relativo"

Existe a ideia de que a Teoria da Relatividade de Einstein afirma que "tudo é relativo". Essa ideia é reforçada pela crença de que a Mecânica Quântica (que serve especialmente para que possamos estudar fenômenos microscópicos, tais como reações químicas, estrutura de átomos, moléculas, núcleos atômicos, partículas subatômicas, etc.) afirma que quem faz experimentos pode obter qualquer resultado que desejar. Ambas as ideias sobre estas teorias estão erradas.

A Teoria da Relatividade apenas afirma que o tempo não é absoluto, como se pensava. Por outro lado, no lugar de um tempo absoluto, no cenário proposto por esta teoria surgem novos absolutos: o espaço-tempo (o espaço isoladamente é relativo, o mesmo ocorrendo com o tempo, mas ambos fazem parte de algo absoluto), uma constante universal que corresponde à velocidade da luz no vácuo e o chamado *tempo próprio* são exemplos de absolutos da Teoria da Relatividade.

A Mecânica Quântica afirma que, em maior ou menor grau, o observador sempre afeta o que está sendo observado. Mas isto de forma alguma significa que o resultado de um experimento pode ser qualquer. No cenário da Mecânica Quântica, trabalhamos com regras (leis) bem definidas que nos dizem o que pode e o que não pode ocorrer (e com que probabilidade), de acordo com cada tipo de interação.

"Além da Matemática"

Há os que afirmam que "reduzir" o método científico a métodos matemáticos é demasiadamente restritivo, algo como usar uma camisa de força. Segundo essas pessoas, seria altamente recomendável ir "além da Matemática". Até hoje, todas as pes-

soas que observei serem dessa opinião desconheciam métodos matemáticos adequados para suas respectivas áreas ou possuíam insuficiente experiência em aplicar estes métodos ao seu objeto de estudo. Trata-se essencialmente, portanto, de uma opinião sobre algo que desconhecem.

Mas, ir "além" da Matemática significa fugir de *todas* as regras. Obviamente, sem regras não existe comunicação, e nem mesmo raciocínio ou entendimento ou intuição ou percepção.

O que chamamos de Matemática pode ser considerado como a possibilidade de que regras sejam definidas e seguidas. Poderíamos até mesmo definir regras que bloqueiam o próprio cumprimento (as chamadas contradições), as quais podem ser chamadas de regras impossíveis. A existência deste tipo de coisa impõe limitações às definições que podemos fazer e utilizar no que chamamos de Matemática.

Mas que tipo de coisa poderia acontecer se nos libertássemos de todas as regras? Naturalmente, isto teria de ocorrer apenas em nossa mente, pois nossa existência física e mental depende de coisas como *coerência,* isto é, partes cooperando para formar um todo, e isto exige regras, sejam elas conhecidas ou não.

Mas, em nossa mente podemos experimentar a eliminação das regras, em maior ou menor grau. Se as pudéssemos rejeitar completamente, uma das consequências seria a impossibilidade de se estabelecerem ligações (regras) entre símbolos e significados, que eliminaria toda e qualquer forma de comunicação, externa ou interna ao indivíduo. O próprio pensamento não poderia existir. O sentimento também cessaria (sem processamento de informações não há sentimento). Não existiria o que as pessoas chamam de *sensibilidade.* As informações sensoriais cairiam no vazio, sem sentido. Seria também a morte da *intuição.*

Mas se eliminarmos somente certas "ligações lógicas" dentre essas regras, a comunicação ainda seria possível, embora muita coisa iria parecer-se com o que muitos chamariam de "conversa de louco". Exemplo: "Se a Lua fosse uma bicicleta, quantas melancias caberiam em uma bacia? Resposta: nenhuma, porque banana não tem caroço."

Uma alternativa que poderíamos usar (e que parece ser sugerida disfarçadamente por muitos autores respeitados hoje em dia) parece ser a de reduzirmos as regras de raciocínio ao estritamente necessário para que possamos nos comunicar. Isso seria ideal para que pudéssemos aceitar ordens (ou sugestões) sem questiona-las. Curiosamente, esse tipo de sugestão geralmente aparece travestido de uma forma de libertação da "tirania imposta pelas classes intelectuais dominantes".

Mas mesmo quando as pessoas seguem apenas o bom senso (senso comum), sem recorrer a métodos matemáticos, elas já estão utilizando (quase sempre de forma subconsciente) regras para sua linguagem e seu raciocínio. Estas regras podem ser consideradas como manifestações da Matemática (no sentido da possibilidade de que regras sejam construídas e seguidas) e da Física (no sentido de que o mundo físico segue regras, isto é, apresenta regularidades).

Na prática, utilizar ou não métodos matemáticos também significa ter ou não consciência dos detalhes (efetivos) do próprio raciocínio.

(Alguns autores, ao comentar o teorema de Gödel, falam em "Metamatemática", dando, às vezes, a impressão de que estão falando de uma construção lógica além da Matemática, o que não é verdade. Trata-se de uma expressão infeliz que poderia ser substituída por "meta estrutura". Tudo isso ocorre *dentro* dos domínios da Matemática).

Física e Filosofia

A Física (no sentido de assunto a ser pesquisado), a rigor, abrange tudo o que pode se passar no Universo. Sendo possível uma infinidade de fenômenos, interessam-nos muito mais as leis (regularidades) do que fenômenos em particular.

O atual estudo da Física substituiu e, em diversos sentidos, tornou obsoleto o que até à época de Isaac Newton (inclusive) se costumava denominar "Filosofia Natural". O próprio Newton foi um dos maiores responsáveis pela revolução.

O atual método científico surgiu em uma época em que a Filosofia Natural entrava em crise, chocando-se com observações emergentes e sem meios adequados para detectar e corrigir os próprios erros. Que era importante verificar as ideias pela experimentação já ficara evidente.

Mas Newton e outros descobriram maneiras cada vez melhores de utilizar a Matemática ao invés da Filosofia para estudar a natureza. Esta ideia ainda soa desconcertante para muitos (que fazem o possível e, às vezes, até o antiético para rejeita-la), mas se demonstrou extremamente poderosa na prática. E isto não é mero fruto da genialidade humana, mas o resultado do aproveitamento de importantes dicas de estudo das quais a natureza está impregnada.

Hoje, podemos avaliar melhor os motivos do tremendo sucesso do método científico, sucesso este que, juntamente com o próprio método científico, é quase que completamente desconhecido pela maioria das pessoas. Todos sabem que ocorreram muitos e notáveis progressos, mas a maioria das pessoas não imagina a que ponto chegou o conhecimento científico de certas pessoas. Confunde-se, por exemplo, o progresso científico com o progresso tecnológico. O tecnológico é, basicamente, resultado do científico e abrangido por este, mas o progresso científico tem sido fantasticamente superior ao tecnológico no que se refere à quantidade de conhecimentos que acumulamos sobre as leis da Natureza, desde suas formas mais básicas (princípios matemáticos bastantes simples) até manifestações extremamente complexas, como os diferentes tipos de cérebros, desde *chips* até cérebros humanos.

Parece haver um caminho infinito pela frente, mas o veículo (métodos matemáticos) é extremamente eficiente e nos levou a distâncias que não poderíamos imaginar enquanto andávamos a pé (utilizando a abordagem filosófica).

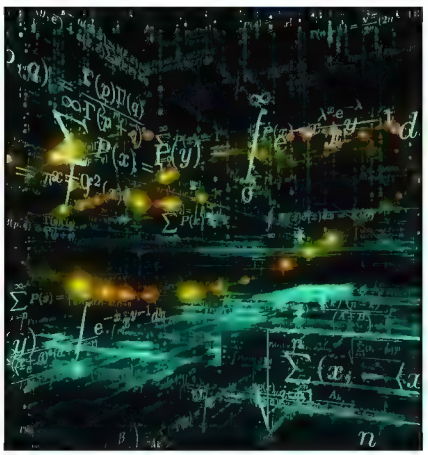
A metodologia que nos permitiu ir tão além de nossa esfera original em termos de conhecimento, isto é, o método científico, apoia-se essencialmente em dois pilares: métodos matemáticos e experimentação. Simplesmente fazer experiências não basta. Precisamos saber que tipos de experiências são mais eficientes e como aproveitar os dados das mesmas. Então a própria experimentação depende de métodos matemáticos se tiver alguma pretensão de fazer generalizações.

Mas o uso dos métodos matemáticos não para por aí. Uma grande vantagem do método científico consiste na *unificação* de leis, isto é, é possível descobrir como aplicar princípios universais para estudar e prever (com todos os detalhes numéricos observáveis) fenômenos mesmo que aparentemente não guardem a menor relação entre si. Mas estas relações invisíveis começam a surgir claramente à medida que procuramos expressar tudo o que observamos em um certo tipo especial de linguagem que nos ajudará a ir muito além dos fenômenos observados e fazer asseverações extremamente ousadas sobre coisas que nunca observamos, sendo que tais asserções se têm verificado mesmo em seus detalhes numéricos. Fazer previsões qualitativas nem sempre é muito difícil, mas acertar nos pormenores numéricos é virtualmente impossível a menos que a Matemática tenha uma relação íntima com o mundo físico. Tal relação tem sido frequentemente desprezada na Filosofia da Ciência,

Os próprios métodos utilizados para avaliar a Ciência pela Filosofia da Ciência funcionam mais ou menos como uma pessoa a pé tentando acompanhar um avião a jato. Só observa de longe, não vê de onde vem nem para onde vai, não tem uma ideia precisa do tamanho nem da altura, não sabe o que o impulsiona e tende a tirar conclusões equivocadas sobre suas potencialidades e fraquezas.

Na prática, só temos acesso a fenômenos particulares e utilizamos métodos indutivos para descobrir de que formas podemos expressar as regularidades do mundo físico. Existem formas adequadas e inadequadas de se fazer isto. Existem ideias que funcionam e ideias que não funcionam. Dentre as ideias que funcionam, existem as que levam mais longe e as que têm uma aplicabilidade menor.

É aprendendo a discernir estas coisas e fazer uso delas (e não achando que todas as ideias são equivalentes) que nos tornamos mais aptos a entender e cooperar com a natureza.



ANCESTRALIDADE HUMANA

A TEORIA DA EVOLUÇÃO CONTRA A CIÊNCIA E A FÉ
(O CONTO DO MACACO)

É interessante como em sua argumentação o autor se exprime de maneira objetiva e coerente, e ao mesmo tempo com espírito de humor, mostrando as incoerências científicas da Evolução Darwinista, comparada por ele a um dogma de fé. Foi mantida praticamente na íntegra tanto a grafia como as expressões típicas do Português de Portugal, para guardar o mesmo sabor que encontrariam em sua leitura nossos leitores de além-mar.

Raul Leguizamon

Argentino, de Córdoba, membro da "Fraternidade Sacerdotal São Pio X". Este seu artigo foi publicado no número 54, especial de verão, do ano 2001 da revista SEMPER, periódico editado pela Fraternidade, cujo endereço é Estrada de Chelas, 29-31, 1900-148 Lisboa, Portugal.

Introdução

Os dogmas de fé são muito difíceis - se não impossíveis - de refutar com argumentos científicos. A história da humanidade sobejamente a testemunha.

O nosso tempo não escapa, de certo, a esta regra, já que na atualidade, como em todas as épocas, uma boa quantidade de pessoas segue obstinadamente crendo coisas não só desprovidas de todo o fundamento científico, mas, além do mais, em franca contradição com o conhecimento científico que hoje possuímos.

Para dar um exemplo, entre centos, do atrás dito, referir-me-ei à insólita crença atual de muita gente - curiosamente, muitos deles cientistas - de que o homem descende do macaco. Sim, senhor! Assim, tal e qual.

Porque tem de saber-se que o tal pensado e manipulado "antecessor comum" do homem e do macaco, de que falam muitos cientistas e divulgadores não é nem pode ser outra coisa senão um macaco. O suposto "antecessor comum" seria certamente chamado macaco por alguém que o visse, afirmava o ilustre paleontólogo da Universidade Harvard, George G. Simpson. É pusilânime, senão desonesto, dizer outra coisa, acrescentava Simpson. E desonesto, acrescento eu.

De maneira que todos os esforços dos antropólogos e investigadores deste tema, não se dirigem, de modo algum, a dilucidar, objetivamente e sem preconceitos, de que modo se originou o homem, mas de que macaco veio. Por outras palavras: o postulado da nossa origem simiesca é uma convicção da qual se parte, e não uma conclusão a que se chega.

Ora bem, esta convicção, que muitos cientistas e divulgadores sustentam encarniçadamente (até ao ponto de mostra-la ao mundo como um fato científico e demonstrado!), é - por definição - algo que está fora do campo da ciência experimental, que se baseia, precisamente na observação e reprodução experimental do fenômeno sob estudo. Coisas evidentemente impossíveis neste caso.

De maneira que, e com risco de não respeitar o significado das palavras, esta crença na origem do homem a partir do macaco é só uma hipótese de trabalho, uma suposição, uma conjectura, mais ou menos razoável, mais ou menos coerente, mais ou menos disparatada, mas sempre de

caráter hipotético. Não só não demonstrada, mas, ainda mais - por definição - indemonstrável. E a Ciência é demonstração.

O que a Ciência pode legitimamente fazer a este respeito, é abordar o tema de forma indireta, isto é, examinar a suposta evidência científica que demonstraria a transformação do macaco em homem e, sobretudo, o mecanismo que se propõe para explicar essa transformação, para ver se dito mecanismo está em coerência ou em contradição com leis científicas bem estabelecidas; ou, ao menos, com a sensatez.

Por outras palavras, se bem que a Ciência não possa dizer-nos como foi realmente a origem do homem - por tal ser metodologicamente impossível - pode dizer-nos, em troca, como não pôde ter sido essa origem.

Esclarecido este ponto, digamos que o que hoje vemos (base primeira do método cientifico), é que os homens se originam de homens, e que os macacos engendram macacos. Por conseguinte, e em razão do princípio científico da uniformidade metodológica, segundo o qual o presente explica o passado, legítimo é supor que os homens sempre se originaram de homens e nunca de macacos. São os cientistas que sustentam o contrário (isto é, que alguma vez os macacos engendraram homens, ou se transformaram em tais) que têm o ônus da prova. Quer dizer, os que deviam carregá-los, se este tema fosse tratado com um mínimo de rigor e honestidade científica.

Como não é, resulta que, paradoxalmente, se aceita como dogma de fé (em nome da Ciência - imagine-se!) que o homem descende do macaco; e a partir deste dogma interpretam-se e manipulam-se os dados científicos.

Mas, por que - tem de se perguntar - esta convicção tão categórica sobre a nossa origem? Quais são os fundamentos científicos de tamanha certeza? Bom, como disse atrás, fundamentos propriamente científicos não os há. A razão determinante e fundamental pela qual muitos autores creem que o homem se originou a partir do macaco, é porque aceitam cegamente a hipótese evolucionista-darwinista que tal afirma. E ponto!

Não obstante, como numerosos cientistas, divulgadores, "charlatães cósmicos" da TV, revistas "muito interessantes", livros de texto e trovadores diversos nos saturam diariamente com as "evidências científicas" que "demonstram" a origem simiesca do homem, vale a pena analisarmos sucintamente estas supostas evidências "indubitáveis", segundo os mais fervorosos crentes na hipótese evolucionista-darwinista.

Semelhanças

Pois bem, ainda que o leitor, como bom profano no tema - tal como eu - nunca se tenha dado conta ou, o que é mais provável, nunca lhe tenha outorgado a menor importância, o fato é que entre os macacos e os homens... há semelhanças!

De acordo com esta sensacional descoberta - de cortar a respiração, realmente - existem sem lugar a dúvidas, semelhanças entre os macacos e o homem. Efetivamente: temos olhos como os macacos, quatro extremidades, estômago, fígado, pulmões, coração com quatro cavidades, sangue quente (depende ...), etc.

Se o leitor continua acreditando, obstinada e ceticamente, que tudo isto não significa absolutamente nada, e que existe - apesar das semelhanças - um abismo entre o macaco e o homem, creia que está em muito boa companhia, já que milhares de cientistas no mundo (e cada vez mais) opinam exatamente o mesmo.

E milhares são, estimado leitor. O que sucede é que a sua opinião não chega ao público, pois que neste assunto existe uma censura feroz. Outra qual Inquisição e Santo Ofício! Os cientistas que não aceitam o "dogma darwinista" são, inexoravelmente, excluídos dos âmbitos acadêmicos e dos meios de difusão.

Mas os crentes na hipótese da origem simiesca do homem, que são, ademais - tenhamos isto bem presente - os que "têm a manivela" política, financeira e acadêmica, insistem com místico fervor nas semelhanças.

O Elo Perdido

Insistem, pois, não só nas semelhanças atuais, que demonstrariam, em todo o caso, que os macacos são, de acordo com a hipótese darwinista, nossos "primos"; mas também, e sobretudo, nas semelhanças fósseis, que certificariam a existência do assim designado "antecessor comum", isto é, um macaco em vias de se fazer homem: o célebre "elo perdido", que já não existe, segundo dizem, mas que houve um tem-

po, vai para muitos anos, que parece que sim.

Este mítico "elo perdido", logo após engendrar o homem, teria desaparecido; ninguém tem a mais remota ideia porquê. Mas muito temo que o teria feito para não arcar com a tremenda responsabilidade de ter gerado algo tão perigoso e inadaptado como o que acusam de ter gerado: a ovelha negra da família, realmente ...

De todos os modos, a excelsa dignidade desta sublime relíquia (o "elo perdido") suscitou grande fervor entre muitos cientistas que desde há mais de um século empreenderam inumeráveis expedições para o achar.

A busca do "elo perdido" foi, e é, o alfa e o ômega da Antropologia. Algo assim como os cavaleiros do Rei Artur em relação ao Santo Graal.

E qual é o critério para decidir se um fóssil é o famoso "elo perdido"? Muito fácil: todo o fóssil de macaco que tenha semelhanças com o homem é - até que se demonstre o contrário - o "antecessor comum".

Fósseis

E ainda que o leitor não acredite, existem, definitivamente, fósseis de macacos que mostram semelhanças com o homem. Assim é. Acontece que alguns restos fósseis de macaco têm incisivos e caninos mais pequenos que outros macacos, em forma semelhante aos do homem. Isto constitui, para muitos investigadores, uma "demonstração" de que estes macacos teriam sido nossos antepassados, sem ter em conta - ao que parece - que existem macacos vivos (o Babuíno Gelada, por exemplo) que também têm incisivos e caninos pequenos - como os do homem - sem deixarem por isso de ser menos macacos que os seus congêneres.

Inclusivamente, o antropólogo Clifford Lolly assinalou, há mais de vinte anos, que as ínfimas variações no tamanho e forma dos dentes de um animal são simplesmente o produto de uma adaptação a um tipo especial de dieta e que carecem de qualquer significação genealógica.

Outros restos fósseis de macaco parecem indicar que os ditos seres caminhavam de forma aproximadamente ereta (bípede), com o que se conclui, triunfalmente, que esses macacos estavam fazendo-se homens.

O que, geralmente, muitos autores se esquecem de esclarecer o público, é que vários macacos atualmente *(Hilobates moloch, Pan paniscus,* entre outros) caminham de forma aproximadamente ereta. Mas, que eu saiba, nenhum destes simpáticos primatas manifestou o mínimo sentimento de assombro, nem de júbilo, nem sequer de horror (que seria muito mais lógico), ante a apaixonante aventura de se estarem transformando em seres humanos.

Mas, perguntará algum leitor, que se passa com o famoso Homem de Neanderthal, o *Pitecanthropus erectus,* os *Australopithecus* africanos? Não são estes verdadeiros "hominídios", antepassados do homem?

Vamos por partes. Para começar, digamos que o Homem de Neanderthal não é certamente um "hominídio". Apesar da "difamação antropológica" darwinista (a expressão é do famoso antropólogo americano Ashley Montagu), que o mostrou durante cem anos (e ainda hoje!) como um bruto semi-curvado, de aspecto feroz e estúpido, cacete ao ombro e escondido na sua caverna, hoje é fato universalmente aceite que o Homem de Neanderthal era completamente *sapiens,* ainda que com algumas degenerescências produzidas por enfermidades (artrite e raquitismo) e por circunstâncias ambientais adversas.

Apesar do caráter plenamente humano do Homem de Neanderthal ser conhecido desde 1957, é frequente ainda hoje, todavia, encontrar a sua represen-

Em 1933, a Sala do Homem Pré-histórico (localizada no andar térreo do Museu Field de Chicago) foi inaugurada com uma série de oito cenas pré-históricas. No início da década de 1970, as representações dos Neanderthais foram substituídas por outras recentemente elaboradas por Joseph Krstolich. artista do Museu. Em 1994 as exibições da Sala da Idade da Pedra no Velho Mundo foram retiradas porque a maior parte delas foi considerada como cientificamente imprecisas. A Sala havia incluído o diorama de uma família Neandethal mostrado nesta imagem.

tação semi-bestial; e não só em livros e revistas de divulgação. Não! Por exemplo, o modelo recente semi-bestial do Homem de Neanderthal foi retirado do Museu Field de História Natural de Chicago em 1975. Foi lançado ao lixo, lugar que lhe correspondia? Não senhor, foi retirado do primeiro piso (origens do homem) e colocado no segundo piso, junto aos dinossauros, com uma legenda que diz: "modelo alternativo, do Homem de Neanderthal" (!). É de sublinhar que a secção dos dinossauros é a mais visitada, em especial por crianças e jovens das escolas e colégios... este é um exemplo acabado de "honestidade científica ".

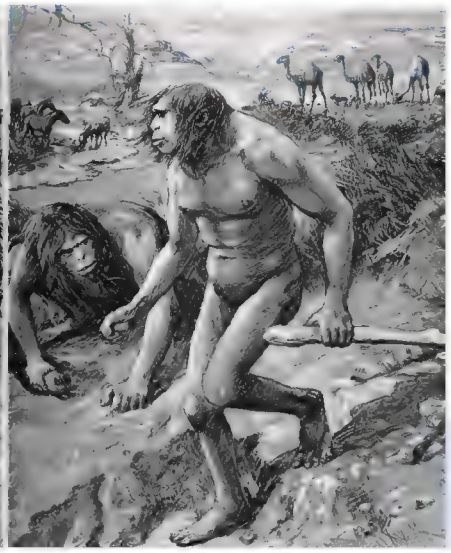
A respeito dos assim chamados *"Homo erectus" (Pitecanthropus* e *Sinanthropus),* haveria muito que dizer. Dos achados originais que deram lugar a este grupo taxonômico, um deles, o Homem de Java *(Pitecanthropus erectus),* teria sido - segundo o seu próprio descobridor, E. Dubois - simples e unicamente um macaco (gibão) de grande tamanho. O outro, o Homem de Pequim, tem todas as aparências de ter sido outra de tantas fraudes que se cometeram neste assunto. Os supostos *"Homo erectus"* descobertos mais recentemente em África (Leakey e Walker, 1984) parece que, pelas descrições, seriam neanderthais isto é: *sapiens.*

Em relação aos tão falados *Australopithecus* de África (incluindo Lucy) desde já esclareço, leitor, que estes são seres definitivamente macacos, não há discussão a tal respeito: um metro de estatura; capacidade craniana entre 500 e 600 c.c. (como o chimpanzé, por exemplo; a do homem é de cerca de 1.500 c.c.); forma do crânio "caracteristicamente simiesca" (Lord Zuckerman); capacidade para deslocar-se pelos ramos como ou melhor que o orangotango (Charles Oxnard), etc.

Todos esses outros nomes que se lêem ou escutam (Ramapiteco, Dryopiteco, Kenyapiteco, Sivapiteco, etc.) são todos, sem exceção, "macacopitecos".

O problema está em que o termo "hominídeo" designa, precisamente, qualquer macaco que caminhasse mais ou menos como bípede, ou que o seu descobridor sustenta que caminhava, e que tenha dentes mais pequenos que os outros macacos. Isso já é bastante para graduar-se como "hominídio" e para que o seu descobridor (ou inventor) se transforme, da noite para o dia, num Júlio César da Antropologia.

Com respeito a estes critérios, tampouco se duvida que sejam demasiado exagerados, já que com apenas um dente, um pedacinho de mandíbula ou um bocado de crânio, um antropólogo pode reclamar o estatuto de "hominídio" para o seu achado.



"Homem de Nebraska"
Reconstituição feita a partir de um dente de porco do mato (pecari), hoje inteiramente descartada

Em última instância, um "hominídio" é qualquer coisa que um antropólogo batize como tal... Inclusivamente um *Homo sapiens,* como sucedeu ao Homem de Neanderthal!

Ainda que haja logo retratações ou refutações, o fato é que na história da Antropologia abundam os exemplos de "hominídios" criados desta maneira. Basta recordar, por exemplo, o famoso Homem de Nebraska, "criado" em 1922 com base num molar, que logo se descobriu pertencer a um pecari.

Nas ilustrações da época apareciam o senhor e a senhora Homem de Nebraska com os seus dois filhos, varão e nina – de certo a família tipo, digamos – indumentária: tanga, naturalmente; habitação: caverna, claro está; ele de cacete ao ombro, ela amamentando, etc. Tudo isto, repito, com base num molar de pecari, espécie de porco selvagem americano.

A partir de 1960 e durante vinte anos, o antropólogo David Pilbeam sustentou que o Ramapiteco era um "hominídio", baseado num par de dentes e nuns bocadinhos de mandíbula. Em 1984 mudou de opinião e agora crê que é um macaco qualquer. Mas, entretanto, o seu publicitado Ramapiteco valeu a Pilbeam passar de professor de Antropologia da Universidade de Yale para a de Harvard (nada menos!). Isto, se não demonstra a evolução do Ramapiteco, pelo menos prova a "evolução" de Pilbeam.

Em 1980, o famoso antropólogo americano Franz Boaz chamou clavícula de um "hominídio" ao que logo se viu ser a costela de um golfinho! Segundo este antropólogo, a forma da clavícula sugeria que o ser em questão era um chimpanzé que caminhava ereto. Como haveria de ser batizado este "hominídio"? *"Blooperpithecus",* talvez? ("Blooper" é o termo inglês que designa um engano embaraçoso - N. T.) Em 1984 teve que cancelar-se apressadamente um Congresso Internacional de Antropologia em Espanha, durante o qual ia ser apresentado à sociedade o recentemente achado Homem de Orce (Andaluzia), por se descobrir que o fragmento de crânio encontrado pertencia, na realidade, a um burrico.

Enfim, a lista é longa. E é talvez por isso que Sir Solly Zuckerman, uma das máximas autoridades mundiais em Anatomia, no seu livro *Beyond the Ivory Tower* nega o caráter científico de todas estas especulações sobre fósseis, comparando o estudo dos supostos antepassados fósseis do homem com a percepção extra-sensorial(!), no sentido de estarem ambas as atividades fora do registo da verdade objetiva, e onde qualquer coisa é possível para o crente nas ditas atividades.

Moléculas

Como todo este assunto dos fósseis era tão débil que não resistia, nem resiste, ao menor exame crítico, os crentes na hipótese da origem simiesca do homem decidiram buscar novos horizontes hermenêuticos para poderem demonstrar a hipótese. E assim apareceu o argumento das semelhanças moleculares.

Antes de prosseguir, acho conveniente dar um esclarecimento categórico: todos estes argumentos, baseados em semelhanças, para estabelecer parentescos, são apenas sofismas, pois parecido e

parentesco são duas coisas perfeitamente distintas. O fato de que indivíduos aparentados tenham, geralmente, semelhanças, não autoriza, de maneira nenhuma, concluir que indivíduos (ou espécies) com semelhanças sejam, necessariamente, aparentados.

Sustentar o contrário, isto é, que a semelhança por si mesma constitui uma prova de parentesco, é uma proposição que, estou certo, nenhum biólogo aceitaria defender, já que pelo bem conhecido fenômeno da convergência biológica, estruturas e funções praticamente idênticas podem desenvolver-se em indivíduos ou espécies não relacionados geneticamente. De modo que toda a argumentação baseada em semelhanças, para provar parentescos, carece de fundamento científico.

Mas voltemos às semelhanças moleculares. Já há vários anos, alguns cientistas, num tom deliciosamente jubiloso, demonstraram que existem algumas moléculas (proteínas e ácidos nucléicos) semelhantes no homem e no chimpanzé. Com o que ficava "demonstrado" que o homem era parente próximo deste antropoide. E o alvoroço foi indescritível. Mas durou pouco. E em breve se transformou numa verdadeira catástrofe, entre outras coisas, porque as árvores genealógicas entre o macaco e o homem propostas pelos biólogos moleculares estavam em franca contradição com as árvores genealógicas propostas com base nos fósseis, pelos paleontólogos.

Ó céus! Claro, os novos exegetas não imaginavam, sequer remotamente, no que se metiam. Com ingenuidade própria de crianças - ao cabo e ao resto, delas é o Reino - abalançaram-se, exultantes de regozijo, a buscar semelhanças moleculares para demonstrar, desta vez sim, "cientificamente", como tinha sido o percurso do macaco ao homem. Quando começaram a compreender, já era tarde. Porque o que encontraram derrubava todas as supostas árvores genealógicas construídas pacientemente pelos antropólogos, durante anos e anos de esforçado e imaginativo labor. Uma verdadeira tragédia evolutiva.

Tantos anos a colecionar um ossinho aqui, outro ali, alguns dentes acolá, para montar a "evidência" da nossa origem; tantos anos a fabricar modelos em plástico (totalmente imaginários) dos nossos "antepassados" (vestuário, corte de cabelo, cor da pele e hábitos laborais e matrimoniais incluídos); tantos anos a manipular dados radiométricos, a fazer desaparecer os fósseis "heréticos", quer dizer, que "não encaixavam" na hipótese; tantos anos a dizer ao mundo, desde a cátedra eminente ao livro de divulgação, como e quando o macaco se havia transformado em homem e agora ... tinha que se mudar tudo! Não há direito!

E não era para menos. Para começar, segundo os antropólogos moleculares (sobretudo Vincent Sarich e Allan Wilson) o macaco e o homem ter-se-iam separado do "antecessor comum" há apenas uns cinco milhões de anos; enquanto os antropólogos fósseis (quer dizer, que se dedicam ao estudo dos restos fósseis, claro) tinham demonstrado à saciedade que a separação teria ocorrido há uns vinte ou trinta milhões de anos (!).

Esclareço o leitor que isto de milhões de anos são apenas especulações baseadas na hipótese darwinista. Não há nenhuma evidência científica séria de que estes milhões de anos tenham realmente existido. Menciono-os, simplesmente, para mostrar as grosseiras incoerências desta hipótese, a partir dos dados dos seus próprios aderentes.

Alguns, sobretudo entre os antropólogos fósseis, exclamaram: heresia! - e começaram a brandir ameaçadoramente os seus ossos. Os moleculares, entrincheirados nas suas provetas, ameaçavam com represálias a cargo de mutantes.

O problema é que, para saber o que é heresia, é imprescindível conhecer primeiro o que é a ortodoxia. O mesmo é dizer que deve, necessariamente, existir uma teoria solidamente estruturada e uma autoridade que a proclame. Mas, se cada antropólogo fabrica a sua própria árvore genealógica, segundo a sua própria imaginação - com base em que dentes vai censurar a imaginação de outro antropólogo? Se qualquer coisa é "ortodoxia", nada é heresia.

De qualquer modo, os moleculares ganharam a primeira batalha, e a maioria dos antropólogos fósseis terminou aceitando as cifras propostas por Sarich. Como a hipótese darwinista - por não ser científica - é tão plástica que permite "explicar" qualquer coisa, o sangue chegou ao rio.

Mas seja o que for das moléculas, os mais insólitos achados começaram a aparecer. A hemoglobina (proteína dos glóbulos vermelhos do sangue), por exemplo, apresentou, logo após a sua entrada em cena, um enigmático problema. Certo é que está presente no homem e nos macacos, o que provocou um júbilo enorme e grande transe místico (parece que chegaram à "visão unitiva" com Darwin). O problema é que também está presente em todos os vertebrados. Aqui os aplausos começaram a rarear, e até algumas vozes aconselharam prudência.

Mas não faltaram os imprudentes, seja por excesso de fervor e falta de adequada direção espiritual, ou talvez por algum resto de espírito científico que os impeliu a ser coerentes; não faltaram, digo, os que prosseguissem as investigações e descobrissem que a sobredita hemoglobina - exatamente a mesma classe de molécula - aparecia nas minhocas da terra, nas amêijoas, nalguns insetos e, inclusivamente, nalgumas bactérias (!). Que horror! E não era para menos: a hemoglobina não aparecia de forma gradual e progressiva, aperfeiçoando-se cada vez mais à medida que ascendia na escala zoológica - como seria de esperar se a hipótese evolucionista fosse certa - mas aparecia já perfeita em algumas bactérias, logo desaparecia e voltava a aparecer nas amêijoas, depois nas minhocas, etc., sem experimentar nenhuma mudança evolutiva.

Não havia, absolutamente, a mais remota possibilidade de encaixar estes achados em nenhuma árvore genealógica que imaginar se possa. Apesar de a imaginação ser a faculdade mais desenvolvida dos cientistas evolucionistas.

Praticamente obtiveram-se os mesmos resultados com base nos estudos realizados com a proteína citocromo-C. Não existem diferenças "evolutivas", isto é, aumento da sua complexidade, entre o citocromo-C das bactérias e o do resto dos seres vivos (!).

Mas a coisa não terminou aí. Ocorreu a um investigador fazer o mesmo com outra molécula de proteína humana, fascinante, que se chama lisozima e que está presente nas lágrimas, para defender o olho das infecções. Pobre homem! Creio que sofreu uma grave crise de fé (darwinista), que só pôde superar graças a prolongados jejuns, flagelações e cilícios. E com justa razão: pois de acordo com os seus brilhantes trabalhos com a lisozima, este cientista (Richard Dickerson) demonstrou que o parente mais próximo do homem é ... a galinha!

E, assim, todos os estudos efetuados sobre diversas moléculas (insulina, mioglobina, fator liberador do hormônio luteinizante, relaxina, etc.) produziram árvores genealógicas totalmente diferentes e contraditórias.

Não existem, sequer, dois estudos efetuados com base em moléculas que tenham produzido árvores genealógicas semelhantes! Isto representa o colapso total da hipótese evolucionista, afirmou valentemente o brilhante biólogo molecular australiano, também evolucionista, esclareço, Michael Denton, em seu assombroso livro *Evolution:* A *Theory In Crisis.*

E a catástrofe continua ampliando-se. Com base nos estudos efetuados sobre a composição química do leite (um líquido tão complexo e fundamental como o sangue), o animal mais próximo do homem é o burro.

Já gosto mais disto, pois vendo o que escrevem muitos investigadores sobre este tema, dá-me a impressão não só que viemos do burro, mas que há pouquíssimo tempo nos separamos dele. Ainda que, pensando melhor, sou injusto com o burro, pois, se pudesse falar, estou certo que não diria disparates deste calibre. Uma coisa é a ignorância, outra a insensatez.

Por outro lado, o nosso parente mais próximo, com base no estudo dos níveis de colesterol, seria uma variedade de cobra *(gartner snake)* e, com base no antígeno-A do sangue, seria ... uma variedade de feijão! *(butterbean).*

Todos estes resultados só confirmam o que expressei mais acima: a semelhança - óssea ou molecular - não prova absolutamente nada relativamente ao parentesco.

Ao cabo e ao resto, todos os seres vivos são constituídos basicamente pelas mesmas - ou semelhantes - moléculas, pela muito simples razão de que os mecanismos vitais assim o exigem; com a óbvia exceção de que não podem ser exatamente as mesmas moléculas as de um peixe, por exemplo - que vive na água - e as de um ser que viva na terra.

Por isso é que o mundo dos seres vivos não tem nada a ver com árvores genealógicas: isto é pura fantasia; o mundo dos seres

vivos é um mosaico no qual elementos semelhantes (moléculas, estruturas, funções, etc.) se entremisturam para formar os distintos gêneros ou espécies, sem que tal signifique que derivem uns dos outros.

Ao modo de um quadro, no qual o artista não necessita de utilizar uma cor diferente para cada figura, mas, variando as proporções e as formas, pode, com relativamente poucas cores, representar muitas figuras. Assim, no mundo dos seres vivos, as moléculas (estruturas, funções) dispõem-se num padrão mosaico ou modular e não num padrão arbóreo.

O modelo mosaico limita-se a manifestar que os elementos materiais se repetem em muitos seres vivos, sem intentar estabelecer supostos parentescos despropositados. O modelo genealógico pretende estabelecer parentescos, com base em determinadas semelhanças, e termina, fatalmente, no absurdo. O padrão mosaico é Ciência; as árvores genealógicas são fantasias.

Por isso é que na natureza vivem multidões de seres vivos com relativamente poucos elementos materiais. Mas pela proporção e forma em que estão dispostos, originam seres essencialmente distintos, apesar das semelhanças. Por isso - repito - é que a semelhança não prova parentesco.

Comportamentos

Mas os autores evolucionistas, que parecem não entender esta coisa simples, insistem nas semelhanças. E lançando-se na sua busca, alguns antropólogos puseram- se a comparar padrões de comportamento (que é, sem dúvida, tão "válido" como comparar ossos ou moléculas).

O assunto tem os seus antecedentes ali pela década de 20, quando um biólogo (Crookshank, por certo darwinista) sugeriu que os negros (não os nossos, mas os de África) descendiam do gorila porque se sentam no solo da mesma maneira que o faz esse antropoide. Que tal o raciocínio, leitor? Os mongóis - e pela mesma razão - descenderiam do orangotango.

Desnecessário é dizer que este argumento já não é aceite pelos antropólogos; entre outras razões, porque os negros e os mongóis têm, agora, cadeiras para se sentarem.

Mas não creia, leitor, que estas especulações pertencem à "pré-história" da Antropologia. Na realidade, e digam o que disserem, a época de ouro do Darwinismo foram aqueles ditosos anos; não só porque não se tinha a menor ideia da Genética, Biologia Molecular e todos estes malditos progressos científicos que foram, pouco a pouco, afogando o voo imaginativo dos investigadores darwinistas, mas também porque naquela época os darwinistas eram sinceros e tinham coragem para dizer o que pensavam, gostassem ou não gostassem.

Assim, o biólogo Klaatch dizia que os negros descendiam do gorila, os mongóis do orangotango (coincidindo nisto com Crookshank) e os caucasianos do chimpanzé; como o leitor vê, nada de "antecessor comum".

Mais ainda, ó formosas épocas em que se exibia - segundo a ordem evolutiva - o crânio dum gorila, logo o do Homem de Neanderthal (que por essa época era considerado pouco mais que um macaco erguido), logo o dum negro, logo o dum irlandês (!) e logo, há que dizer-se ... o dum inglês. A evolução chegava, assim, à perfeição ...

Parece que todos os seres dos povos submetidos ao domínio colonial britânico eram sub-homens, comentava com a sua habitual ironia o já desaparecido antropólogo americano Loren Eiseley.

David Pilbeam, atual professor da Universidade Harvard (lembremo-nos), crê ver na conduta dos chimpanzés suficientes semelhanças com a do homem, como a sugerir que estes primatas são os seres mais estreitamente relacionados conosco. Jeffrey Schwartz, professor da Universidade de Pittsburg, vê essas semelhanças no orangotango.

Isto de encontrar semelhanças na conduta dos símios e dos homens causou profunda indignação entre os primeiros, que se sentem torpemente caluniados por semelhantes comparações. "Nós cumprimos fielmente a lei natural, ao contrário do que fazem os humanos", dizem os símios justamente indignados.

Com efeito, acho que se vai realizar um congresso internacional de macacos - sem diferença de sexo, raça ou religião - com o fim de negar explícita e formalmente qualquer parentesco conosco. Muito temo que as conclusões dos antropoides sejam mais sensatas que as dos antropólogos.

Entretanto, uma obscura personagem da cidade de Córdoba, Argentina (se bem que não passe de diletante, e bastante desequilibrado, decerto) crê ver notáveis semelhanças no comportamento de muitos seres humanos com certas espécies de répteis; sobretudo com as serpentes.

A Linguagem

Relacionada com a conduta, há outra linha de investigação que, se bem que não goze de muitos partidários, suscitou há alguns anos grande entusiasmo entre os investigadores deste tema. Refiro-me ao problema da linguagem, essa capacidade maravilhosa, única, exclusiva do ser humano, de expressar o seu pensamento de forma articulada e simbólica, o que marca uma distância abismal entre ele e os animais.

Os pensadores (cientistas e não cientistas) de todas as épocas sensatas entenderam que havia aqui um mistério inabordável, um prodígio sem precedentes, e limitaram- se a aceitar o fato que confirmava, mais uma vez, que o homem é um ser único na natureza.

Mas apareceu a hipótese darwinista, que transformou o mundo científico na cidadela da estupidez e da cegueira (se levarmos a sério o que dizia Bernard Shaw), e logo não faltaram investigadores que, coerentes com a hipótese, disseram: sim, descendemos dos macacos e somos capazes de falar, logo os macacos também devem ter essa capacidade, ao menos em potência. Então, se nos dermos ao trabalho de os ensinar, também serão capazes de falar. Dito e feito. Realizaram-se experiências: Lana (uma chimpanzé), Washoe (um chimpanzé), Koko (um gorila) e Sara (chimpanzé). [Ver o artigo "Seria a Linguagem Esclusiva dos Seres Humanos?" na Folha Criacionista número 27 e a Notícia sobre "Símios, Linguagrm e Inteligência" na Folha Criacionista número 46].

A mais famosa foi a realizada pelo casal Lachman com Lana. Durante vários anos, estes investigadores encerraram-se diariamente na jaula com Lana, tratando, com abnegado e fervoroso afinco, de ensinar-lhe as "primeiras letras".

Francamente, desconheço se estes cientistas- aprenderam a grunhir corretamente; certo é que, dia a dia, aumentava o seu repertório de grunhidos, mas como poderemos saber se esses grunhidos, segundo os macacos, estão corretos? O que se sabe é que Lana, apesar dos esforços, não logrou articular uma única palavra. Que digo, palavra? Nem sequer alguma forma de comunicação simbólica que fosse além de uma simples resposta condicionada, tais como as que se podem obter de pássaros, ratos ou vermes, como sentenciou categoricamente J. E. Skinner, o "chefe" destes temas.

Agora digo eu, por que estes investigadores, em vez de tratar tão esforçada como esterilmente de ensinar a falar um macaco, não empreenderam a muitíssimo mais fácil e imensamente mais frutífera tarefa de ensinar a falar o único animal que é capaz de faze-lo? E em vários idiomas! Sim, leitor, por que não escolheram o papagaio? Eis aqui outro rotundo exemplo do padrão mosaico ou modular de que falamos. Um animal que, inclusivamente nas imaginárias árvores genealógicas evolucionistas, não tem nada que ver com o homem, compartilha com ele está singularíssima capacidade de emitir sons articulados.

Por que não escolheram o papagaio? Muito simples: porque o papagaio, de acordo com a hipótese darwinista, não é, nem remotamente, antepassado do homem. Ainda que alguns humoristas sustentem que, não sendo o papagaio bem antepassado do homem, seria com certeza da mulher. Mas tal afirmação não tem suficiente apoio científico.

Continuam as Semelhanças

Isto demonstra-nos, mais uma vez, que as semelhanças entre o macaco e o homem, nas quais tanto se insiste, são semelhanças selecionadas de acordo com a hipótese evolucionista. As semelhanças que não encaixam na hipótese, silenciam-se.

Deste modo, como acabamos de ver, na capacidade de emitir sons articulados, característica altissimamente peculiar do homem, somos semelhantes ao papagaio. Quanto à forma, tamanho relativo e posição dos órgãos internos (as vísceras), o animal mais parecido com o homem não é certamente o macaco, mas o porco (noutros aspectos também...). De acordo com a estrutura do pé, o animal mais parecido com o homem é o urso polar. De acordo com o tamanho e forma do cérebro (não apenas maior, mas com um grau

de cefalização - isto é, franco predomínio do lóbulo frontal, sede das atividades psíquicas superiores - muitíssimo mais avançado que os símios), o animal mais parecido com o homem é o golfinho. Nos nossos hábitos alimentares (onívoros), somos muito mais semelhantes, novamente, ao porco e à rata (sem suspicácias, por favor) do que aos macacos, a maioria dos quais são frugívoros. E poderia continuar com uma larga lista de etcéteras. Tudo isto não faz mais do que corroborar o que venho dizendo: semelhança não prova parentesco.

Mas há ainda mais. Os cientistas que insistem no tema do parentesco entre o macaco e o homem - baseados nas semelhanças, que não provam absolutamente nada, como vimos - equiparam, devido à sua fé darwinista, parente com antepassado. Mas isto, insisto, em razão da fé darwinista, que nos revela que descendemos do macaco.

Mas, inclusivamente aceitando, para os fins do argumento, que somos parentes do macaco, não poderiam os macacos ser nossos descendentes? Se ao leitor isto soa a disparate, esclareço que compartilho a sua opinião; mas creia que é muito menos disparatado que o contrário. De fato, o feto do macaco e o macaco recém-nascido têm muitas mais semelhanças com o feto e o recém-nascido humano do que com os macacos adultos. Quer dizer, os traços típicos do macaco vão-se acentuando com o tempo. Desde logo que isto tampouco prova nada; mas, se damos importância ao argumento do parecido, sejamos ao menos coerentes e apliquemo-lo sempre, e não unicamente quando favorece a hipótese que queremos demonstrar.

Não fique o leitor com a menor dúvida de que, se o feto e o recém-nascido humano tivessem traços simiescos, tal seria proclamado clamorosamente como demonstração "contundente" da nossa origem a partir do macaco.

Que o macaco seja nosso descendente é, como disse, um disparate; mas muitíssimo menor que sustentar que é nosso antecessor. Pela simples razão que é infinitamente mais lógico e científico fazer descender o inferior do superior do que o inverso.

De fato, houve e há destacados antropólogos e primatólogos (Otto Schindewolf, Van der Horst, Westenheifer, de Snoo, Wood Jones, Geoffrey Bourne, e vários mais) que sustentam aproximadamente essa posição; isto é, que o "antecessor comum" teria sido um ser muito mais parecido com o homem que com o macaco e que dele teria derivado, mais ou menos horizontalmente, o homem e, por degenerescência, os macacos atuais. Quer dizer que a "evolução" produziria "involução".

Por certo que estes antropólogos não têm a mais remota ideia a respeito da origem desse suposto "antecessor comum" - quase idêntico ao homem - mas neste sentido, estão em melhor posição os antropólogos darwinistas? Acaso têm eles a mais remota noção donde se originou o macaco ancestral? Absolutamente, não.

Ainda que as especulações abundem, o certo é que ninguém tem a mais pálida ideia donde se originaram os macacos! O que certamente chama a atenção; pois, como pode acontecer que todos os pesquisadores de fósseis que vivem encontrando restos de macacos, supostamente antecessores do homem, nunca encontrem antecessores do macaco?! Originou-se este por geração espontânea? Ou veio de outro planeta? Como pode ser que qualquer resto de macaco encontrado seja antepassado do homem? O macaco não tem antepassados?

Não, leitor. Não tem; o mesmo com o homem. Quando aparecem os macacos, são isso, perfeitos macacos. Quando aparece o homem, é homem como nós. Isto é o que mostra o estudo sério e sem preconceitos dos restos fósseis: aparição súbita e com plena perfeição do homem, do macaco e de todas as espécies animais e vegetais.

Esclareço o leitor que o consenso é unânime neste sentido. Nenhum paleontólogo sério no mundo pode mostrar um só exemplo do "elo perdido" das centenas ou milhares que seriam necessários para dar forma às imaginárias árvores genealógicas evolucionistas. No máximo limitam-se a expressar a sua convicção (darwinista) de que serão encontrados no futuro (o mesmo que Darwin disse há mais de um século). É uma questão de continuar a cavar ...

A Seleção Natural

Analisemos agora algo sumamente importante em relação a

este tema: o mecanismo que explicaria a transição do macaco para o homem. Porque se não há um mecanismo que explique mais ou menos racionalmente esta transição, adeus hipótese darwinista *(Darwin dixit)*.

Pois bem, há expressões que adquirem um poder de sugestão tão grande que anulam a razão e possibilitam a captação mística da realidade: os "mantras" dos budistas, por exemplo. A fé darwinista tem, naturalmente, os seus "mantras", e talvez o mais importante deles seja a famosa e todo-poderosa "Seleção Natural".

Esta "explica" não só a transição do macaco para o homem (isto é apenas uma ninharia), mas também a origem de todas as espécies animais e vegetais do nosso planeta. Sim, senhor. Mas com uma condição: que ninguém pergunte o que é. Quer dizer, qual é a sua natureza. A Seleção Natural explica tudo, sob condição de que não se pretenda defini-la racionalmente. Em questões de fé, é impossível racionalizar o mistério.

Se o leitor, como recalcitrante homem de pouca fé darwinista, pretende buscar uma definição mais ou menos coerente do que é a Seleção Natural, não vai encontrá-la. O que encontrará a esse respeito são uma vintena de balbuciações incoerentes. Cada cientista "define- a" como quer. Na realidade, quase nunca a definem; limitam-se, simplesmente, a invoca-la.

Quando tentam dar uma definição, falam - mais ou menos *ex cathedra* - de reprodução diferencial, isto é, alguns indivíduos (os mais "aptos") têm maior descendência, e estes são os favorecidos pela Seleção Natural; enquanto outros (os menos "aptos") têm menor descendência e são eliminados.

O problema é que - ao não existir um critério de aptidão - o acima expresso converte-se, automaticamente, numa tautologia; quer dizer, um raciocínio circular que não explica nem define nada, e confunde tudo.

Dito de outra forma: os indivíduos mais "aptos" têm maior descendência. E ... por que têm maior descendência? Porque são mais "aptos" ... A tautologia é óbvia. Tão óbvia que até alguns darwinistas (Waddington, por exemplo) se deram conta dela. Como será!

E a razão pela qual a Seleção Natural darwinista não se pode definir com um mínimo de rigor (nem definir, nem observar, nem determinar a intensidade da sua ação, nem predizer os seus efeitos) é que ela, na realidade, não existe. Trata-se apenas de uma metáfora para dizer que alguns indivíduos vivem mais que outros (olha a novidade!) e, supostamente, têm maior descendência.

Como? A Seleção Natural é uma metáfora? Mas, quem se atreve a proferir semelhante blasfêmia? Pois, o próprio Darwin, caramba! Em "A Origem das Espécies", capítulo quarto. E ali mesmo acrescenta o seguinte: "no sentido literal da palavra, a Seleção Natural é uma expressão falsa".

Como se vê, Darwin não era tão "darwinista" como os seus seguidores. O que se passa é que os darwinistas creem em Darwin, mas não o leem. Isto não constitui de nenhuma maneira uma exceção, meu caro leitor. Isto é um costume do ser humano. Quantos marxistas leem Marx? Quantos liberais Rousseau? Quantos cristãos a Bíblia? São os cientistas anti-darwinistas que leem atentamente Darwin. Os darwinistas simplesmente creem nele.

Mas ainda que tomando a expressão Seleção Natural em sentido metafórico, como uma "coisa" (que na realidade não existe) que explicaria "a sobrevivência dos mais aptos", repare, leitor, que o resultado é exatamente o contrário do que supõem os evolucionistas. Porque, a ser assim, a Seleção Natural favoreceria, por exemplo, a sobrevivência dos "melhores" macacos; isto é, faria com que os macacos fossem cada dia mais macacos, mas não menos macacos e mais homens! Isto é um disparate.

O que creio que sucede em relação a este ponto, é que em muitos investigadores subjaz, talvez de forma inconsciente, a íntima convicção - produto de antigas crenças - de que o homem é um ser superior ao macaco; quer dizer, mais "evoluído", mais "perfeito". Mas do ponto de vista meramente biológico, isto não é certo. Em nada!

O macaco não é um primata imperfeito, que chegará à perfeição quando "evolua" até homem. De maneira nenhuma; o macaco, enquanto macaco, é perfeito. Todos os seres vivos são perfeitos no seu plano. Mais ainda, do ponto de vista estritamente biológico, e, mais precisamente, do ponto de vista darwinista, o macaco é francamente superior

ao homem (as ratazanas ainda muito mais). A demonstração é muito simples, leitor: abandonemos um homem e um macaco no meio da selva e vejamos quem tem maior capacidade de sobrevivência. A lenda do Tarzan, ainda que divertida, é pura novela. Exatamente igual à hipótese darwinista, de quem é filha.

O homem não pode trepar as árvores como o macaco, não pode defender-se do sol nem do frio sem roupas, nem das inclemências do tempo sem teto; necessita de cozinhar os seus alimentos, etc., etc. Decerto que o homem é infinitamente superior ao macaco pela sua inteligência; mas esta não pertence, em sentido estrito, à biologia. O que pertence a esta ciência é o cérebro, mas não a inteligência, que se exprime através do cérebro, mas não se identifica com ele, como assinalaram já Bergson, W. Penfield, R. Sperry, C. D. Broad e Sir John Eccles, entre outros.

Inclusivamente, isto da inteligência é muito, mas muito relativo, leitor; pois quando ela supera o nível mínimo de astúcia indispensável para agredir impunemente o próximo, transforma-se, decididamente, num fator anti-sobrevivência. Quem sobrevive melhor, um trapaceiro ou um pensador, um prestamista ou um artista, um vigarista ou um trabalhador, especialmente no "primeiro mundo"?

Isto, falando dos humanos. O que seria no mundo animal! Imaginemos por um instante que, graças a algum milagre darwinista, um pobre macaco começasse a desenvolver certas características humanas; que começasse, por exemplo, a emocionar-se perante um pôr-do-sol; a enternecer-se - como Pascal - contemplando as estrelas; a escrever poemas à macaca dona do seu coração (e que certamente lhe teria dado tampa); a interrogar-se sobre a sua origem e o seu destino... O macaco que tivesse a singular desgraça de desenvolver qualquer destas características, seria inexoravelmente aniquilado pela Seleção Natural.

Tem muitas mais probabilidades de sobreviver - de fazer bom dinheiro - um homem fazendo de macaco, que um macaco fazendo de homem ... como vemos todos os dias (ora não l) neste grande circo em que estamos imersos.

A Seleção Natural, ainda que usada em sentido metafórico, faria que os seres vivos se mantivessem sempre fiéis ao tipo, eliminando os que se desviassem dele. Este seria o sentido correto da expressão Seleção Natural; expressão que, com certeza, não foi criada por Darwin - como muitos acreditam, e como ele mesmo se encarregou de fazer crer - mas, vinte e quatro anos mais tarde pelo naturalista inglês Edward Blyth, que a usava no sentido que atrás assinalei.

Para o leitor interessado em ver como Darwin ocultou deliberadamente qualquer menção a E. Blyth, depois de se apoderar do seu conceito e de mudar-lhe o sentido, permito-me recomendar-lhe o excelente livro do já desaparecido e famoso antropólogo americano Loren Eiseley, "Darwin and the Mysterious Mr. X."

A chamada Seleção Natural é uma metáfora que indica a ação (imprecisa, aleatória, impossível de determinar e quantificar) de um conjunto de fatores na natureza, que faz com que os seres vivos permaneçam sempre fiéis ao tipo: os peixes, peixes; os anfíbios, anfíbios; os répteis, répteis; os macacos, macacos; e os homens, homens. A respeito dos homens, a Seleção Natural parece não estar ultimamente muito ativa ...

Apresso-me a esclarecer que este efeito da Seleção Natural (estabilizador ou conservador do tipo) já foi reconhecido ainda que arreganhando os dentes - por vários cientistas darwinistas (Simpson, Maynard Smith, G. Willams, R. Lewontin e R. Leakey, entre outros). Usada em sentido contrário, isto é, como "algo" capaz de transformar uma espécie noutra, é um conceito absolutamente errôneo.

E isto é assim, leitor, porque as características de todo o ser vivo estão rigorosamente programadas - até ao último detalhe - no código genético. Isto é, no conjunto da informação hereditária que se transmite dos progenitores à sua descendência e que faz que cada ser vivo só possa gerar - de forma inexorável - outro ser vivo da sua mesma espécie, e absolutamente nenhuma outra coisa.

Para que um ser vivo pudesse gerar outro ser vivo essencialmente distinto, teria que mudar totalmente o seu código genético (!). E a Seleção Natural nunca pode fazer isto, pela simples razão que ela "atua" (metaforicamente, entenda-se) sobre o organismo já formado e não sobre os seus genes; ou, como dizem os

biólogos, ela atua sobre o fenótipo e não sobre o genótipo.

As Mutações

Mas - e as mutações? Perguntar-me-á algum leitor. Não podem as mutações mudar o código genético?

Ah! As mutações ... Este é outro dos sagrados "mantras" do Darwinismo (na realidade, do Neodarwinismo). Este "mantra", junto com a Seleção Natural, explica também a origem de todos os seres vivos; mas sob a mesma condição: a de não ser analisado cientificamente.

Do ponto de vista científico, as mutações são alterações casuais na composição química dos genes, isto é, na complexíssima molécula do DNA - ácido desoxirribonucleico, onde está codificada a informação hereditária.

Ora bem, numa estrutura altamente complexa, uma mudança ao acaso tende inevitavelmente a deteriora-la. Para a melhorar, teria de ser capaz de aumentar essa ordem. E o acaso - por definição - não pode nem melhorar nem criar ordem. Só uma inteligência pode fazer isso.

Por isso é que 99% das centenas de milhares de mutações estudadas foram danosas, prejudiciais, deteriorantes ou letais. No melhor dos casos, foram neutras, ou porque o gene "alelo", quer dizer, o que veio do outro progenitor, supre a função do gene deteriorado pela mutação, ou porque a mudança foi insignificante e não afetou a vitalidade do organismo.

As supostas mutações "favoráveis" de que falam alguns cientistas, não são quase nunca verdadeiras mutações; são somente uma manifestação da vitalidade genética que todos os organismos têm, que faz com que, em determinadas circunstâncias, se expressem genes que já estavam presentes - ainda que reprimidos - porque o seu funcionamento não era necessário.

Mas, ainda no caso de que existissem mutações favoráveis, com isso não fazemos absolutamente nada. Pois a hipótese evolucionista necessita, imprescindivelmente, não de mutações favoráveis, mas transmutações (!), quer dizer, mutações criativas, capazes de produzir novidades biológicas (olhos, penas, sangue quente, etc.), que expliquem a aparição das distintas espécies biológicas, desde a ameba ao homem. E isto, sim, é pura fantasia; e fantasia disparatada; irracional e anticientífica.

A impossibilidade de que as mutações (atuando ao acaso) possam produzir sequer um órgão novo, deriva fundamentalmente do seu carácter prejudicial e da sua escassa frequência. Ademais, para poder transmitir-se à descendência, têm que afetar as células germinativas e ser dominantes, quer dizer, prevalecer sobre o gene alelo, para ter algum efeito. Tudo isto diminui ainda mais a sua frequência.

Mas há outro problema: para que aparecesse um órgão novo, as mutações "criativas" (que são, como vimos, puramente imaginárias; as que a Ciência conhece são todas deteriorantes ou, no máximo, neutras) teriam que encadear-se e integrar-se num mesmo segmento do cromossomo para poderem somar-se e dar origem, assim, a um órgão novo, que não se produziria pela ação de uma mutação, mas de milhares delas.

Para produzir um olho, por exemplo, todas as mutações teriam que afetar o conjunto de genes que regem esta função. Ora bem, isto apresenta uma impossibilidade estatística absoluta, que foi exaustivamente analisada por autores da dimensão de E. Borel, C. Guye, Lecomte du Nouy, G. Salet e outros.

Até aqui desenvolvi o argumento das mutações seguindo o esquema da hipótese evolucionista, para demonstrar que, ainda assim, é totalmente impossível que as mesmas possam criar novidades biológicas e transformar, desse modo, as espécies.

Mas a questão é, ainda, muitíssimo mais grave. E aqui há que abandonar o dogma darwinista e passar à realidade; quer dizer, abandonar o terreno da fantasia e passar ao da Ciência.

Porque a pseudociência darwinista não tem lugar, nos seus esquemas, para o conceito de organismo, quer dizer, um conjunto de estruturas integradas que funcionam como um todo. Herdeira, ao cabo e ao resto, do mecanismo cartesiano, a hipótese evolucionista pensa em termos de partes. E assim os darwinistas creem possível que um organismo se possa ir modificando por partes que, ao somar-se, produziriam a sua transformação noutro organismo. Mas isto é puro desatino. Ignora a grande lei biológica do "tudo ou nada".

De que serviria a um macaco, por exemplo, desenvolver pernas de homem, sem desenvolver, simultaneamente, pélvis de homem? De que lhe serviria uma pélvis de homem, sem coluna vertebral de homem? Como pode ter mão de homem, com braço, antebraço e ombro de macaco? Como pode ter coluna vertebral de homem, sem crânio de homem e vice-versa?

Todas estas estruturas, ou aparecem simultaneamente e em estado de plena perfeição, ou não servem para nada; pelo contrário, são um estorvo para a sobrevivência. Isto aplica-se, por certo, a todos os organismos vivos.

E para que isto suceda, tem que mudar todo o código genético, de forma simultânea e sem um só erro. Para isso devia ocorrer uma mutação gigantesca, um reordenamento radical de todo o código genético, dirigido e especificado até aos mínimos detalhes, para produzir um ser vivo capaz de funcionar, isto é, de viver. O que constitui um milagre maior do que ressuscitar um morto.

Isto, que já havia sido apresentado na década de 30 pelo insigne biólogo e paleontólogo alemão Otto Schindewolf, teve o seu mais completo expositor em Richard Goldschmidt, um dos três ou quatro geneticistas mais eminentes deste século.

Aí pela década de 40, R. Goldschmidt, fervente evolucionista que foi, depois de haver dedicado praticamente toda a sua vida ao estudo das mutações, apesar de crer na transformação de uma espécie noutra, conclui dizendo que é absolutamente impossível explica-la mediante o mecanismo das mutações. Publicou um livro *(The Material Basis of Evolution)* e um artigo *(American Science,* 40:97, 1952) de um rigor científico exemplar, onde demonstra de forma convincente o caráter totalmente anticientífico de toda esta palração a respeito das mutações. Ninguém, absolutamente ninguém, foi capaz de refutar as conclusões de Goldschmidt neste sentido.

A comunidade científica, como geralmente sucede, não fez o menor caso das conclusões deste investigador. Prosseguiram e prosseguem imprudentemente, dizendo tolices sobre as mutações, sem se darem sequer ao trabalho de analisar os seus escritos, nem os de muitos outros autores que sustentam o mesmo.

Conclusão

Como vê, leitor, nesta sucinta análise do tema, só tratei de esboçar os problemas que apresenta a transformação de um macaco num homem, do ponto de vista meramente biológico.

Não mencionei - salvo de passagem - o problema capital da inteligência do homem, que marca uma diferença com o macaco que não é de grau, como sustentam os darwinistas, mas de natureza, já que é um problema ... e problema não pode, sequer, apresentar-se neste contexto.

Pretender explicar a inteligência humana a partir de mutações de acaso atuando sobre o cérebro de um macaco é simplesmente, não saber do que se está falando. Ou, pelo contrário, sabe-lo demasiado bem ...

Em suma: alguns macacos têm incisivos e caninos parecidos com os nossos; outros caminham de forma aproximadamente ereta. Algumas moléculas dos macacos são similares às nossas (e de que pretendem os evolucionistas que fossem feitas? De plástico, talvez").

A Seleção Natural, seja o que for que isso seja, significa que sobrevivem os indivíduos mais fiéis ao tipo (o qual conserva a espécie, não a transforma). E as mutações são absolutamente incapazes de explicar, sequer, a aparição de um órgão novo (novidade biológica).

Onde está a suposta evidência científica de que o homem teve origem no macaco? Em nenhuma parte, por certo. É apenas um dogma de fé; de fé darwinista ...

E já sabemos que, perante a certeza da fé, nenhum argumento é efetivo.

Nota da Revista SEMPER

Apresentamos o artigo de Raúl Leguizamón sobre a tão falada como falaz e fascinante hipótese do Evolucionismo. Confiamos que, ao acabar a sua leitura, os nossos leitores apreciem o trabalho fecundo, mas silencioso e humilde, deste estimado argentino de Córdoba. Para a grande maioria dos nossos leitores, talvez o seu nome seja desconhecido. O seu principal atributo, e aí reside grande parte do seu mérito, é o de ser um estudioso consciente e sincero.

Se bem que resuma o conteúdo dos livros já publicados e dos últimos conhecimentos adquiridos, o ensaio abarca praticamente a totalidade do tema: os fósseis, as moléculas, os padrões de comportamento e, sobretudo, o mecanismo que propõe a conjectura darwinista para explicar a transformação das espécies: a seleção natural e as mutações.

O autor refere abundante bibliografia especializada, na sua maior parte impressa em inglês. Por este motivo, muitos dos dados e argumentos expostos no artigo constituem uma estreia nos países hispano-americanos. O tom fluente, irônico e até trocista que adota, recorda-nos o que dizia o Padre Castellani: "Perante a estupidez entronizada, não há melhor arma que a troça".

Por muito "científicos" que sejam os argumentos evolucionistas e quem os apresenta, realmente não podem ser tomados a sério; fazê-lo, é aceitar o seu jogo. Por isso, é preciso conseguir que as pessoas se riam de toda esta tontice; e certamente o autor consegue-o, sem por isso rebaixar a qualidade do seu trabalho nem a força da sua argumentação.

Seguindo o conselho de S. Tomás, de que há que rebater os sofistas com os argumentos dos próprios sofistas, o autor pulveriza a presunção darwinista citando somente autores evolucionistas. Derruba a postura da opinião evolucionista em nome da ciência; daí o atrevido e inclusivamente malsonante título do artigo, mas que resume de modo c1aríssimo o seu conteúdo.

Dado que a suposta evidência científica de que o homem se originou do macaco é só um dogma de fé darwinista, trata-se do combate entre a "verdadeira ciência" e a "fé evolucionista".

ÁRVORE GENEALÓGICA DO SER HUMANO

A respeito da árvore genealógica do *Homo,* recomendamos a leitura da Parte VI, tópico 14.10 (Resumo) de nossa publicação "Evolução - Um Livro Texto Crítico", de autoria de Reinhard Junker e Siegfried Scherer, onde é feito um histórico imparcial a respeito das descobertas de fósseis de "Australomorfos" e do gênero humano. Transcrevemos abaixo o trecho final do tópico mencionado:

"Nestes últimos anos, muitas descobertas novas foram feitas. E isso não facilitou a formação da árvore genealógica, antes a tornou cada vez mais complexa. A árvore transformou-se em arbusto. Com cada nova descoberta, a sua espessura parece ter ficado mais impenetrável. Quantos mais ramos terminais se conhecem, tanto menos pontos da ramificação se distinguem, como afirma, resignado, o paleontólogo alemão Friedemann Schenk."

Transcreve-se a seguir trecho referente à busca dos ancestrais humanos que se encontra na página 289 de nossa publicação "Em Busca das Origens - Evolução ou Criação?", de autoria de Jean Flori e Henri Rasolofomasoandro:

"Os restos de seres humanos pré-históricos e os que o Evolucionismo atribui a seus ancestrais, adquirem uma importância que transcende o seu mero valor científico. Este é o motivo pelo qual esses restos frequentemente se convertem em notícia para os meios de comunicação. Outros campos da Ciência não possuem esse atrativo, e permanecem com grande frequência em segundo plano."

O que mais se verifica no contexto das discussões sobre achados que são considerados como remanescentes dos supostos elos de ligação entre seres humanos e símios não é Ciência, mas concepções artísticas!

Na figura ao lado, reconstrução artística de *Australopithecus afarensis* (do lado esquerdo da figura), e do *Australopithecus africanus* (do lado direito da figura), com evidente tendenciosidade.

Notícias

E mais

- "O ANTEPASSADO MAIS ANTIGO DO HOMEM"
- A EVOLUÇÃO DE UM CÉTICO
- DARWIN SOB O MICROSCÓPIO
- ENSINE EVOLUÇÃO E FAÇA PERGUNTAS DIFÍCEIS
- AINDA A "CAIXA PRETA DE DARWIN"
- MEDINDO ESTRELAS COM FITA MÉTRICA
- IV ENCONTRO NACIONAL DE CRIACIONISTAS EM SÃO PAULO - UNASP IAE - CAMPUS 1
- NOVAMENTE OS GIGANTES?
- SEMINÁRIO "A FILOSOFIA DAS ORIGENS" NO RIO DE JANEIRO

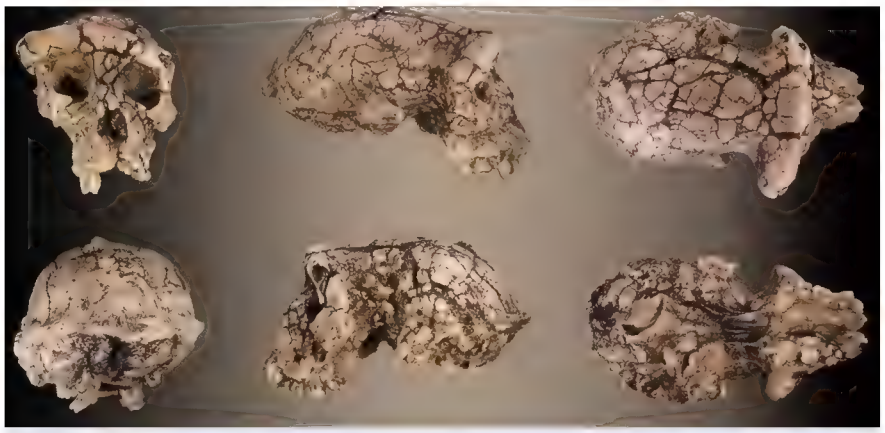
"O ANTEPASSADO MAIS ANTIGO DO HOMEM"

Continua a frenética busca dos supostos ancestrais humanos, com verdadeira guerra entre diferentes equipes de antropólogos empenhados em descobrir e datar restos fósseis de prováveis seres humanos com aparência simiesca!

Ao estarmos encerrando a formatação deste número 66 da Folha Criacionista, a grande imprensa publicou com estardalhaço o achado de um crânio fóssil que viria a ser o "antepassado mais antigo do homem", que recebeu o pomposo nome de *Sahelanthropus tchadensis.*

Segue um resumo das notícias então veiculadas no dia 10 de julho de 2002, que suscitaram, provavelmente, por um lado, ceticismo quanto a essa interpretação do achado fóssil (por parte de quem tem acompanhado a "saga" da Antropologia Física evolucionista na procura das raízes humanas), e por outro lado, a excitação quase que infantil nos arraiais evolucionistas, envolvendo também o grande público geralmente tão mal informado a respeito das estruturas conceituais envolvidas na controvérsia das verdadeiras origens de todas as coisas.

As manchetes diziam em geral: *"Encontrado crânio do antepassado mais antigo do homem".* E o texto da notícia informava



Vistas do *Sahelanthropus tchadensis* sob vários ângulos

que havia sido encontrado em julho de 2001 no norte do deserto do Tchad, na África Central, um crânio quase completo e fragmentos da mandíbula inferior e três dentes do fóssil que recebeu o nome científico de "Homem do Sahel Tchadiano", em contraposição ao nome dado pelos habitantes locais do deserto - "Toumai" - que significa "esperança de vida", na língua goran.

Informava-se que a descoberta, feita por Michel Brunet, havia sido divulgada pela revista *Nature,* com a assinatura de 40 cientistas. Dizia-se, a respeito da descoberta, que o fóssil possuía "*um mosaico original de caracteres primitivos e derivados que permitem considera-lo próximo ao último ancestral comum dos chimpanzés e dos seres humanos, bem como o ancestral dos hominídeos mais recentes*".

Interessantemente, as notícias entravam em incríveis pormenores divulgados em outro número da revista *Nature,* a respeito do fóssil encontrado, como por exemplo o ambiente em que ele havia vivido - um mosaico de florestas, de savanas e de pradarias, muito diferentes da atual paisagem local constituída somente por dunas, onde viviam carnívoros, cavalos tridáctilos, elefantes, antílopes e hipopótamos!

A partir do "grau evolutivo" desses supostos habitantes da região, foi atribuída ao *Sahelanthropus tchadensis* a idade de sete milhões de anos, que, conforme declarações do paleontólogo norte-americano Bernard Wood, da *George Washington University*, poderiam "mudar fundamentalmente a maneira como reconstruímos a árvore da vida".

Ao contrário do que se esperava, não se cumpriu neste fóssil a *esperança de vida* nele depositada. De fato, as notícias do dia seguinte diziam que Brigitte Senut, do Museu de História Natural de Paris, afirmava tratar-se de "fóssil de uma fêmea de gorila com traços primitivos", no que teve ela o apoio de mais dois pesquisadores do Museu.

Continua até hoje a discussão sobre a possibilidade de este fóssil ter sido ou não o "hominídeo" mais antigo já encontrado, com as consequências que eventualmente isso possa vir a causar nas teorias evolutivas sobre a origem do *Homo sapiens.*

A EVOLUÇÃO DE UM CÉTICO

Uma entrevista com Michael Behe, autor do livro "A Caixa Preta de Darwin", Professor Adjunto de Bioquímica na "Lehigh University", e um dos participantes da "Mere Creation Conference" (Conferência sobre aspectos relativos a uma possível Criação), realizada em 1996.

A entrevista foi feita pelo periódico "Real Issue", e publicada no "site" VIVALEGRE (http://www.vivalegre.com.br) com o título "A Verdadeira Questão". Agradecemos a VIVALEGRE, recomendando a nossos leitores que acessem esse interessante "site".

A Verdadeira Questão

Real Issue: O que foi mais importante em sua participação na "Conferência da Simples Criação"?

Dr. Behe: Acho que esta conferência foi inovadora, quase histórica. Deixe-me ilustrar isto com meu próprio exemplo: mais ou menos oito anos atrás eu cheguei à conclusão de que a Evolução Darwiniana era incapaz de explicar dados no meu próprio campo da Bioquímica. Cheguei àquela conclusão por mim mesmo, depois de estudar a literatura a respeito. Mas também eu estava isolado; nenhum dos meus colegas estava falando sobre isso. Assim, tudo que fiz foi fazer ásperas observações sobre a Evolução sempre que tinha oportunidade ... o que não foi muito produtivo.

Nos anos que se passaram, entrei em contato com outros estudiosos que pensavam do mesmo modo que eu. Eles me encorajaram a pensar que minhas ideias eram legítimas; disseram que minhas ideias podiam ser defendidas, e concordaram que havia

um problema significativo que estava sendo ignorado.

Quando você está só, você pode estar apenas enganando a si mesmo. Mas quando você tem colegas, então você ganha confiança para realmente explorar suas ideias. Só de saber que há uma grande comunidade de estudiosos que veem aplicações de "projeto inteligente" nas suas disciplinas, já encoraja as pessoas para explorar esses problemas.

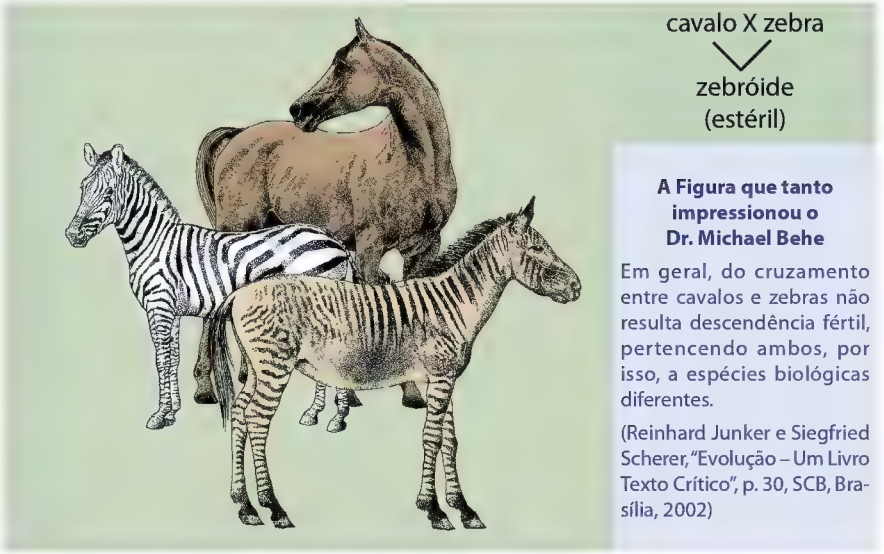
Assim, esta Conferência foi um esforço inovador, não tanto pela defesa de alguma ideia particular que dela possa resultar, mas pelo conhecimento de que todos estão trabalhando em um grupo.

Real Issue: Que benefícios pessoais você recebeu através da "Conferência da Simples Criação"?

Dr. Behe: Bem, encontrei várias pessoas que eu só conhecia por *e-mail*. Pude ver também como o "projeto inteligente" poderia ser abordado em outras disciplinas.

Assisti a uma palestra de um biólogo da Alemanha chamado Siegfried Scherer, e ele mostrou "slides" de animais híbridos, cruzamentos entre espécies que normalmente não ocorrem na natureza. Uma imagem que particularmente me impressionou foi um cruzamento entre uma zebra e um animal que parecia com um cavalo. Quando vi a imagem, disse a mim mesmo, "Bem, veja, essa é a imagem do cruzamento entre um burro e uma zebra". Mas não era, era um cruzamento entre um cavalo e uma zebra, mas simplesmente se parecia com um burro. A ideia principal é que já existe uma variação oculta presente nos animais, que pode explicar muitas das características do mundo biológico que nós vemos. E esta era uma ideia totalmente nova para mim, e tanto quanto eu saiba, inexplorada.

Foi bom conhecer pessoas como Siegfried Scherer e Jon Wells, que é um embriologista que trabalha sobre problemas no seu próprio campo. E foi bom ver que há bons problemas intelectuais lá fora, apenas esperando para serem resolvidos; ninguém os está explorando agora, e estou ansioso para ajudar.



A Figura que tanto impressionou o Dr. Michael Behe

Em geral, do cruzamento entre cavalos e zebras não resulta descendência fértil, pertencendo ambos, por isso, a espécies biológicas diferentes.

(Reinhard Junker e Siegfried Scherer, "Evolução – Um Livro Texto Crítico", p. 30, SCB, Brasília, 2002)

Real Issue: Que impacto teve o livro de Michael Denton "Evolution: A Theory in Crisis" ("Evolução: Uma Teoria em Crise") [AIder & Alder, 1986] em sua jornada?

Dr. Behe: Como católico romano fui sempre ensinado que Deus criou a vida, e o como Ele a criou era problema d'Ele. Fui ensinado de que a melhor resposta científica até agora, de como Deus criou a vida era a Evolução Darwiniana. Isso fazia sentido para mim, e por isso nunca dei muita importância para a Evolução. Fui ensinado nos meus anos de estudante universitário e durante meus estudos de pós-graduação em Bioquímica, que todos estes sistemas fantasticamente complicados sobre os quais eu estava aprendendo, eram o resultado da Evolução Darwiniana. Eu tinha uma tese para terminar, e assim não pensei muito nisto.

Porém, ao redor de 1987, eu li *Evolution: A Theory in Crisis* ("Evolução: Uma Teoria em Crise") de Michael Denton. O livro me chocou porque dizia que havia problemas enormes com a Teoria da Evolução sem serem discutidos. De fato, havia uma boa probabilidade de que a teoria estivesse incorreta; ela não poderia realmente descrever como a vida surgiu. Quando eu li esse livro, fiquei furioso; estava transtornado porque percebi que muito da minha visão de mundo não estava baseada em Ciência, mas sim naquilo que as pessoas diziam: "Sim, este é o modo pelo qual as coisas aconteceram. Não se preocupe com isto. Talvez

você não saiba como aconteceram, mas outros sabem".

Bem, ler o livro de Denton me fez perceber que ninguém mais sabia dos problemas. E dali em diante fiquei cada vez mais interessado nisso. Procurei no meu próprio campo da Bioquímica, na Academia Nacional de Ciências, no *Journal* de Biologia Molecular, e outros lugares como esses, encontrar pesquisas que pudessem dizer como estes sistemas bioquímicos foram gradualmente reunidos. Rapidamente descobri que tais documentos não existiam. Assim, com o passar do tempo desenvolvi a ideia que, de fato, estes sistemas eram o resultado de um projeto inteligente.

Eu estive bem isolado durante algum tempo, mas foi publicado o livro de Phil Johnson, e eu o li e gostei bastante. Então vi um número da revista *Science* em que havia uma resenha do livro de Johnson. Eu estava muito excitado e pensei, "Oh, isto é demais. Eles terão que discutir alguns destes assuntos, e nós veremos o que eles têm a dizer sobre isto". Voltei à resenha e ela não era uma resenha, mas simplesmente uma advertência dizendo, "Atenção! Este livro anti-evolução está por aí. Advirta seus estudantes; ele está confundindo o público". E novamente eu fiquei bem furioso porque eles não discutiam a substância do livro. Não era nem mesmo uma refutação, era uma advertência. Isto não é o que deve ser a Ciência.

Assim, escrevi uma carta ao editor de *Science* mostrando que eles deveriam discutir os assuntos intelectuais envolvidos, e não apenas rejeitar algo. *Science* publicou a carta e Phil Johnson a viu e escreveu a mim, e começamos a nos corresponder. Desde então eu fui convidado a algumas reuniões nas quais ele esteve envolvido, e essa é a maneira como eu também me envolvi nesta comunidade de pessoas interessadas neste problema.

Real Issue: É importante que o livro de Michael Denton seja essencialmente não-religioso?

Dr. Behe: Era importante para mim, porque sou um cientista e quero chegar a conclusões sobre o mundo físico pela experiência. Novamente, sou católico romano, e acredito que Deus criou o mundo e é responsável pela vida dentro dele, mas não tive *a priori* quaisquer objeções teológicas a essa vida ser produzida através de processos completamente naturais. Eu não sou nenhum perito em Teologia, e quando as pessoas usam argumentos teológicos para chegar a uma conclusão científica fico sempre um pouco desconfiado. Denton criticou a Evolução de um ponto de vista completamente científico. E de fato, naquela época ... ele era basicamente um agnóstico. Para mim, isso deu mais força aos seus argumentos - ele não tinha segundas intenções. Eu poderia julgar pelo meu próprio *background* que o que ele estava dizendo estava basicamente correto. E, assim, a combinação desses dois fatos teve um grande impacto sobre mim.

Real Issue: Como sua mudança de foco, no que concerne à Evolução Bioquímica, afetou suas atividades docentes?

Dr. Behe: Uma vez tendo lido o livro de Denton, fiquei espantado em ver que as pessoas acreditavam na Evolução embora houvesse este argumento óbvio contra ela. Mas, vamos admitir, a maioria dos cientistas realmente acreditava na Evolução, e os argumentos a favor dela são melhor resumidos no livro "O Relojoeiro Cego" [Cia. das Letras, edição em Português] de Richard Dawkins. É fascinante ler o livro de Dawkins junto com o de Denton, porque ambos usam exemplos semelhantes, mas chegam a conclusões completamente diferentes. Denton usa uma analogia com o idioma inglês, dizendo que é difícil criar sentenças. Dawkins tem uma seção onde usa um computador para gerar uma sentença, para mostrar que é fácil a evolução. Percebi que estes livros dicutiam o problema num nível muito básico, não apenas para a Ciência, mas para o conhecimento em geral; quer dizer, como você sabe algo; como você apoia uma teoria com evidências, e quais extrapolações são legítimas?

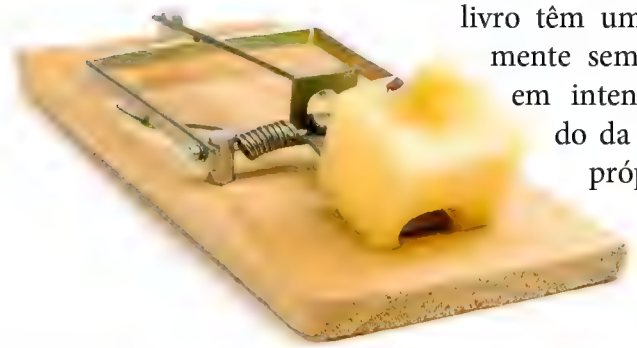
No fim de 1980, a Universidade de Leigh decidiu desenvolver um programa de seminários para calouros; os seminários são cursos que têm o objetivo de fazer os novatos ficarem entusiasmados com as suas carreiras escolares. Assim, a administração acadêmica estava procurando voluntários que sugerissem cursos. Eu ministrei um curso que chamei de "Argumentos Populares sobre Evolução", no qual líamos Denton e Dawkins. Esse curso tem sido muito aceito pelos estudantes. A maioria deles entra acreditando na história evolutiva

usual, mas muitos deles quando deixam o curso, dizem que embora ainda acreditem na Evolução, agora veem o assunto como muito mais complexo e problemático. Como professor, é meu objetivo fazê-los pensar por si mesmos, e não simplesmente confiar no que as pessoas dizem, como eu anteriormente fazia.

Real Issue: Qual é o tema básico de "A Caixa Preta de Darwin"?

Dr. Behe: Em Ciência, uma caixa preta é uma máquina, dispositivo, ou sistema que faz algo, mas você não sabe como ela funciona; é completamente misteriosa. Pode ser misteriosa porque você não pode vê-la por dentro, ou porque simplesmente você não pode compreendê-la. Para Darwin e para seus contemporâneos do século XIX, a célula era uma caixa preta. A célula que agora nós sabemos ser a base da vida simplesmente era algo muito pequeno e a Ciência daquela época não tinha nenhuma ferramenta para investiga-la; os microscópios daquele tempo ainda eram bem grosseiros e as pessoas podiam ver só os contornos de uma célula. Assim, muitos cientistas pensaram que a célula era bastante simples, como uma gota microscópica de geleia.

A partir daquela época, a Ciência tem mostrado que a célula é um sistema extremamente complexo, que contém proteínas e ácidos nucléicos e todos os tipos de máquinas miniaturizadas. No meu livro eu examino várias destas máquinas e argumento que a seleção natural darwiniana não pode tê-las produzido porque elas têm uma propriedade chamada de "complexidade irredutível"; quer dizer, elas consistem de várias partes, todas as quais devem estar presentes para a máquina funcionar. "Complexidade irredutível" pode ser ilustrada por uma ratoeira que tem várias partes, e todas as partes devem estar presentes para que ela possa funcionar.



Eu argumento que tais sistemas são melhor explicados como o resultado de um projeto inteligente deliberado. Cheguei àquela conclusão por um tipo de argumento lógico indutivo: sempre que vemos tais sistemas no mundo real, no mundo macroscópico da nossa vida cotidiana, descobrimos que eles são, de fato, projetados. Ninguém se depara com uma ratoeira e pergunta a si mesmo se ela foi projetada ou não. Assim, eu me pergunto se nós deveríamos de fato aceitar a ideia de projeto inteligente e trabalhar nela para ver aonde ela conduzirá a Ciência.

Real Issue: Houve uma reação comum dos críticos ao seu livro?

Dr. Behe: Os críticos do meu livro têm uma reação notavelmente semelhante, e variam em intensidade dependendo da sua personalidade própria. A primeira reação da maioria dos críticos é dizer, "Bem, isto é apenas Criacionismo levemente disfarçado". E em resenhas do meu livro feitas por cientistas, eles falam frequentemente sobre os primeiros capítulos do Gênesis e do "Julgamento da Criação" realizado em Arkansas [1] coisas que eu não menciono no livro. Assim eles tentam condenar o livro por um processo de associação de ideias. Eles também não veem que há uma distinção entre chegar a uma conclusão simplesmente pela observação do mundo físico, como é suposto que um cientista faça, e chegar a uma conclusão com base nas Escrituras ou em convicções religiosas.

Adicionalmente, os críticos do meu livro têm concordado de forma unânime que os sistemas bioquímicos que eu descrevo são enormemente complexos e atualmente sem explicação, mas diferem nas suas prescrições. Alguns dizem: "Bem, o Darwinismo chegará a explicar isto". Outros dizem: "Bem, nós não sabemos como será explicado, mas algo novo surgirá num futuro próximo". Minha resposta é que algo que nós podemos trazer à tona num futuro próximo é a *Teoria do Projeto Inteligente*. É uma ideia legítima e perfeitamente científica e não há nenhuma razão para evitá-la.

Uma analogia que gosto de fazer é com a Física: muitos físicos estavam infelizes com a ideia do "Big Bang" porque parecia ter implicações teológicas óbvias. Todavia, os físicos a aceitaram

1 Referência a uma lei estadual do Estado de Arkansas, U.S.A., aprovada em 1981, que ordenava o ensino da *Ciência da Criação* nas escolas. Tempo igual também seria dado à evolução. Uma ação legal foi impetrada (Mcl.ean vs. Arkansas, 1981) para suspender a lei. A lei foi declarada inconstitucional. (N.T.)

como uma teoria científica legítima e trabalharam sobre ela. Eu vejo o "Projeto Inteligente" do mesmo modo; pode ter implicações religiosas mas é uma teoria científica clara baseada apenas em observações de sistemas bioquímicos, e nós deveríamos aceitá-la e trabalhar a partir dela.

Real Issue: Você teve contato com Richard Dawkins?

Dr. Behe: Não, eu não tive contato diretamente com Dawkins, mas ouvi indiretamente o que ele pensa do meu livro. Um programa público de TV chamado "Think Tank" estava interessado em organizar um debate entre mim e Dawkins. Eles me perguntaram se eu estaria disposto a participar, e eu alegremente disse que sim. Entraram em contato com Richard Dawkins, mas ele se recusou a aparecer comigo, dizendo que era insuficientemente versado em Bioquímica para discutir o assunto.

Entretanto, o programa de TV pediu para Dawkins aparecer sozinho no programa, o que ele fez. Durante a entrevista, que tive oportunidade de ver recentemente, o apresentador do programa perguntou a ele sobre o meu livro. Ele pareceu aceitar a ideia de complexidade irredutível muito bem. Porém, disse que era covarde e preguiçoso da minha parte chegar à conclusão de existência de um "projeto inteligente", e disse que, se eu pensasse por mim mesmo, iria perceber que deve haver em algum lugar uma explicação darwiniana, e que eu deveria me levantar e ir procurá-la.

Não obstante, espero poder me encontrar com Richard Dawkins no futuro.

Real Issue: É essencial a fundamentação no Naturalismo, para um avanço constante da Ciência e da Tecnologia?

Dr. Behe: As suposições darwinianas não são necessárias para o trabalho cotidiano da Ciência. Como eu mostrei no meu livro, se você procura na literatura bioquímica por documentação científica que tente explicar como os sistemas bioquímicos se desenvolveram passo a passo num estilo darwiniano, verá que não há nenhuma. É surpreendente.

Assim, a maioria dos cientistas ignora completamente a Evolução em suas pesquisas, e aqueles que pensam no assunto simplesmente procuram relacionamentos e não se preocupam com o Darwinismo em si. De maneira notável, o Darwinismo tem muito pouco a ver com o trabalho cotidiano da Ciência, e serve basicamente como um suporte filosófico que, na minha opinião, está apenas inibindo a verdadeira pesquisa sobre como a vida se desenvolveu.

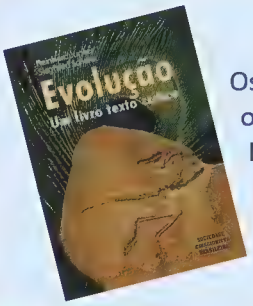
Real Issue: Um não-teísta pode aceitar o conceito de projeto inteligente?

Dr. Behe: Sim, eu acho que sim. Mas sem dúvida seria psicologicamente difícil para ele. Eu gosto de contar a história de Francis Crick, que, como se sabe, é Prêmio Nobel e co-descobridor da dupla-hélice de DNA. Crick escreveu várias vezes que os problemas de uma origem da vida ao acaso na Terra são tão grandes que nós deveríamos considerar a ideia de que alienígenas espaciais enviaram uma nave à Terra para semeá-la com esporos para dar início à vida.

Bem, essa é uma ideia incomum, mas você pode ver que ela se ajusta à Teoria de Projeto Inteligente; ele está invocando uma causa externa para o surgimento da vida. Se Francis Crick afirmasse que alienígenas inteligentes não apenas semearam a vida na Terra, mas de fato a projetaram, eu não poderia apresentar um sistema bioquímico para discutir com ele. Eu poderia pensar que é um pouco forçado, mas teria que partir para argumentos filosóficos, teológicos ou históricos, para contradizê-lo. Assim, acho que não-teístas poderiam chegar a uma conclusão sobre um projeto inteligente, mas realisticamente acho que será psicologicamente difícil para eles.

Real Issue: Quando você começará seu próximo livro e o qual será o assunto?

Dr. Behe: Escrever é doloroso. Eu acho que a escritora Dorothy Parker foi uma vez perguntada, no começo do século, se gostava de escrever, e ela respondeu que gostava de *ter escrito*. E concordo completamente com esse sentimento. No momento, estou apenas absorvendo a reação ao meu livro, e depois que eu veja o resultado, então avaliarei o que poderá ser o meu próximo projeto. Mas eu não me vejo principalmente como um escritor, mas como um cientista. O que estou realmente ansioso por fazer é redigir propostas de financiamento para poder pesquisar a respeito de algumas das ideias que tenho em resultado da Teoria do Projeto Inteligente. Assim, veremos o que o futuro nos guarda.



Os "slides" de animais híbridos, cruzamentos entre espécies que normalmente não ocorrem na natureza, apresentados por Siegfried Scherer na palestra mencionada por Michel Behe, estão incluídos no livro "Evolução – Um Livro-Texto Crítico" de autoria dele juntamente com Reinhard Junker, cuja tradução e edição em Português foi feita em 2002 pela Sociedade Criacionista Brasileira.

DARWIN SOB O MICROSCÓPIO

Numa reedição do artigo com esse título, publicado no New York Times (29 de Outubro de 1996), Michael Behe responde à afirmação do Papa João Paulo II de que "a evolução é mais do que apenas uma teoria". Na verdade, ele diz, isso é uma "novidade antiga".

A declaração do Papa João Paulo II, na semana passada, de que a evolução é "mais do que apenas uma teoria" é uma novidade antiga para um cientista católico como eu.

Cresci numa família católica e sempre cri em Deus. Mas, começando na escola paroquial, fui ensinado que Ele podia usar processos naturais para produzir vida. Contrariamente ao que tem sido ensinado convencionalmente, a Religião deu espaço à Ciência por muito tempo. Mas na medida que a Biologia desvenda a espantosa complexidade da vida, a questão que surge é: será que a Ciência dará espaço à Religião?

Em sua declaração, o Papa teve o cuidado de indicar que é melhor falar sobre "teorias de evolução" do que sobre uma teoria única. A distinção é crucial. De fato, até completar meus estudos doutorais em Bioquímica, eu cria que o mecanismo de Darwin - mutações ao acaso pareadas com a seleção natural - era a explicação correta para a diversidade da vida. Contudo, eu agora acho essa teoria incompleta.

Na verdade, a ordem complexa da célula me provocou a aceitar uma visão distintamente minoritária entre os cientistas sobre a questão do que causou a evolução. Eu creio que o mecanismo de Darwin para a evolução não explica muito do que é visto sob o microscópio. As células são simplesmente complexas demais para terem evoluído ao acaso; foi necessária inteligência para produzi-las.

Quero ser explícito sobre o que estou, e não estou questionando. A palavra "evolução" carrega muitas associações. Geralmente significa ancestralidade comum - a ideia que todos os organismos, vivos e mortos, estão ligados por ancestrais comuns. Eu não tenho problema com a ideia de ancestralidade comum, e continuo a pensar que ela explica as semelhanças entre as espécies. Por si só, porém, ela não explica as vastas diferenças entre as espécies.

É aí que entra o mecanismo de Darwin. "Evolução" às vezes também implica que mutações ao acaso e a seleção natural engendraram as mudanças na vida. A ideia é que apenas pelo acaso nasceu um animal um pouco mais rápido ou mais forte do que seus irmãos. Seus descendentes herdaram a mudança e em seguida venceram os descendentes de outros membros da espécie na competição pela sobrevivência. Ao longo do tempo, a repetição do processo resultou em grandes mudanças - e, certamente, em animais totalmente diferentes.

Essa é a teoria. Uma dificuldade prática, todavia, é que não se pode provar a teoria a partir de fósseis. Para realmente testar a teoria, é preciso observar mudanças contemporâneas na natureza, no laboratório, ou ao menos reconstruir um caminho detalhado que pudesse ter levado a uma determinada adaptação.

A Teoria Darwiniana explica com sucesso uma grande variedade de mudanças modernas. Cientistas demonstraram que o tamanho médio do bico dos tentilhões de Galápagos mudou em resposta a alterações climáticas. Igualmente, a proporção de mariposas claras e escuras, na Inglaterra, mudou quando a poluição tornou as mariposas claras mais visíveis a predadores. Bactérias mutantes sobrevivem quando se tornam resistentes a antibióticos. Todos esses são exemplos claros de seleção natural em ação. Mas esses exemplos envolvem apenas uma ou poucas mutações, e o organismo mutante não é muito diferente do seu ancestral. Porém, para explicar a diversidade de toda a vida, uma série de mutações teria que produzir tipos de criaturas muito diferentes entre si. Isso ainda não foi demonstrado.

A Teoria de Darwin enfrenta suas maiores dificuldades quando tenta explicar o desenvolvimento da célula. Muitos sistemas celulares são o que eu denomino de "irredutivelmente complexos". Isso significa que o sistema precisa dispor de vários componentes antes que possa funcionar adequadamente. Um exemplo cotidiano de complexidade irredutível é uma ratoeira, composta de várias partes (plataforma, martelo, mola e assim por diante). Tal sistema provavelmente não poderia ser montado de maneira darwiniana, gradualmente aprimorando o seu funcionamento. Não se pode pegar um rato só com a plataforma e depois pegar mais alguns adicionando a mola. Todas as partes precisam estar no lugar antes de se capturar algum rato.

Um exemplo de um sistema celular irredutivelmente complexo é o flagelo bacteriano: uma hélice rotatória, acionada por um fluxo de ácido, que as bactérias usam para nadar. O flagelo exige uma variedade de partes antes que possa funcionar- um rotor, um estator e um motor. Além do mais, estudos genéticos mostraram que são necessários cerca de 40 tipos diferentes de proteínas para produzir um flagelo que funcione.

O sistema de transporte intracelular também é bastante complexo. Células vegetais e animais são divididas em muitos compartimentos discretos; suprimentos, inclusive enzimas e proteínas, precisam ser transportados entre esses compartimentos. Alguns suprimentos são empacotados em caminhões moleculares, e cada caminhão tem uma chave que só encaixará na fechadura de seu destino celular específico. Outras proteínas agem como

Complexidade irredutível no flagelo bacteriano

plataformas de carga e descarga, abrindo os caminhões e liberando o conteúdo para o compartimento certo. Muitos outros exemplos poderiam ser citados.

O "xis" da questão é que a célula - a própria base da vida - é incrivelmente complexa. Mas a Ciência já não tem as respostas, ou parte das respostas, sobre como esses sistemas se originaram? Não! Como escreveu James Shapiro, um bioquímico da Universidade de Chicago: "Não há nenhum relato darwiniano detalhado da evolução de qualquer sistema bioquímico ou celular fundamental, e sim apenas uma grande variedade de especulações envolvendo tão somente desejos". Alguns cientistas sugeriram teorias não darwinianas para se explicar a célula, mas não as acho convincentes. Pelo contrário, acho que os sistemas complexos foram projetados - propositadamente construídos por um agente inteligente.

Sempre que vemos sistemas interativos (tal como a ratoeira) no mundo cotidiano, supomos que são produtos de atividade inteligente. Devemos estender o raciocínio a sistemas celulares. Não sabemos de nenhum outro mecanismo, inclusive o de Darwin, que produza tal complexidade. Apenas a inteligência a produz.

É claro, pode-se provar que estou errado. Se alguém demonstrasse que, vamos dizer, um tipo de bactéria sem flagelo poderia gradualmente produzir tal sistema, ou produzir qualquer estrutura comparavelmente complexa, minha ideia seria claramente refutada. Mas duvido que isso aconteça. O Projeto Inteligente pode significar que a explicação fundamental para a vida está além da explicação científica. Essa avaliação é prematura. Mas mesmo que fosse verdadeira, eu não ficaria perplexo. Não quero a melhor explicação científica para a origem da vida; eu quero a explicação correta.

O Papa João Paulo II falou de "teorias da evolução." Agora parece que uma dessas teorias envolve um "projeto inteligente".

CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS DO PRÓPRIO MICHAEL BEHE

"ENSINE EVOLUÇÃO E FAÇA PERGUNTAS DIFÍCEIS"

O debate que levou o Conselho de Educação do Estado de Kansas a abolir a obrigatoriedade do ensino de Evolução tem a mesma ligação com a realidade que a peça teatral "O Vento Será Tua Herança" teve com o verdadeiro "Caso Scopes". Em ambos os casos, complexas questões históricas, científicas e filosóficas abriram caminho para as exigências simplificadoras do teatro da moralidade. Se os estudantes de Kansas e outros estados querem receber uma boa educação em Ciências, então precisaremos abrir mão do prazer de demonizar um ao outro, respirar fundo e começar a fazer algumas distinções.

Lamentavelmente, a ação do Conselho de Kansas torna isso muito mais difícil. Não só estão os professores sem ânimo para discutir as evidências que apoiam a Teoria de Darwin, como os resultados do questionamento também não serão ouvidos.

Por exemplo, vamos atentar para três alegações de evidências a favor da Evolução Darwiniana frequentemente citadas em livros-texto do ensino médio.

- Primeiro, à medida que o uso dos antibióticos se tornou comum, cepas mutantes de bactérias resistentes se tornaram mais comuns, ameaçando a saúde pública.
- Segundo, variantes escuras de certo tipo de mariposa escaparam da predação pelas aves porque sua cor se perdia nos troncos escurecidos pela fuligem na Inglaterra industrial.
- Terceiro, os embriões de peixes, anfíbios, aves e mamífe-

ros parecem ser virtualmente idênticos num primeiro estágio do desenvolvimento, tornando-se diferentes apenas em estágios mais avançados.

Uma distinção relevante, contudo, é que apenas o primeiro exemplo é verdadeiro. O segundo exemplo não é apoiado por evidências atuais, enquanto o terceiro é totalmente errôneo.

Apesar das mariposas-claras e escuras terem variado de maneiras esperadas em algumas regiões da Inglaterra, em outros locais não. Além do mais, as fotografias dos livros-texto mostrando mariposas sobre os troncos das árvores durante o dia, onde as aves supostamente as comiam, escondem o fato de as mariposas serem ativas à noite e normalmente não pousarem sobre os troncos. Depois de compreender os problemas que existem nesse exemplo darwiniano favorito, um cientista evolucionista escreveu na revista *Nature* que ele se sentia da mesma maneira que se sentiu como criança, quando aprendeu que Papai Noel não existe.

As célebres mariposas de Manchester

A história dos embriões é uma lição objetiva sobre "ver o que se quer ver". Esboços de embriões vertebrados foram desenhados pela primeira vez por Ernst Haeckel, um admirador de Darwin. Nos anos que se sucederam, aparentemente ninguém verificou a precisão dos desenhos de Haeckel. Cientistas eminentes declararam em livros-texto que a Teoria da Evolução predizia, explicava e era apoiada pela espantosa semelhança entre embriões de vertebrados. E foi isso que gerações de estudantes aprenderam.

Recentemente, porém, uma equipe internacional de cientistas decidiu verificar a confiabilidade dos desenhos. E descobriram que Haeckel tinha tomado certas liberdades: os embriões são significativamente diferentes uns dos outros. Na revista *Nature,* o chefe da equipe de pesquisa observou que "parece que isso está para se tornar uma das farsas mais famosas na Biologia". Além do mais, os estágios embrionários mostrados nos desenhos não são na verdade os mais precoces. Os estágios mais precoces apresentam variação muito maior.

Os célebres "Embriões de Haeckel"

Se eu estivesse ensinando em um curso de Biologia do nível médio, certamente gostaria que meus alunos entendessem a Teoria da Evolução pela seleção natural de Darwin, que explica a resistência antibiótica e muitas outras coisas. Gostaria que eles conhecessem as muitas semelhanças entre organismos que são interpretadas em termos de descendência comum, e também que entendessem os experimentos de laboratórios que mostram organismos mudando em resposta à pressão seletiva.

Mas também gostaria que aprendessem a fazer distinções e perguntas difíceis.

Perguntas que podemos discutir incluem as seguintes:

Se é tão difícil demonstrar que pequenas mudanças em mariposas modernas são o resultado da seleção natural, quão certos podemos estar de que a seleção de Darwin provocou grandes

mudanças no passado distante? Se embriões supostamente idênticos eram exibidos como forte evidência em favor da Evolução, a demonstração recente de variação nos embriões conta agora como evidência contrária a ela? Se alguns cientistas dependeram por um século de dados antigos e errôneos porque achavam que apoiavam a teoria aceita, seria possível que mesmo agora lhe dariam a extrema-unção, para legitimar dados ou interpretações contrárias?

A discussão de tais perguntas ajudaria os alunos a ver que algumas vezes uma teoria ativamente modela nossa maneira de pensar, e também que ainda há perguntas interessantes não respondidas na Biologia que podem exigir novas ideias.

É uma vergonha que os estudantes do Estado de Kansas não tenham tomado parte neste tipo de discussão. Deveríamos nos assegurar que os estudantes de outros Estados tomem.

A emoção está profundamente ligada ao assunto da Evolução, e enquanto o teatro da moralidade geralmente mostra pessoas religiosas como aqueles que querem limitar a discussão, alguns cientistas no lado "racional" poderiam se enquadrar nesse papel também. Mas se quisermos que nossos filhos se tomem cidadãos educados, devemos abrir a discussão, e não limitá-la.

Ensine a elegante teoria de Darwin. Mas também discuta onde esta tem verdadeiros problemas quanto aos dados, onde os dados são severamente limitados, onde os cientistas podem estar presos a pensamentos que são simplesmente desejos, e onde explicações alternativas ou até "heréticas" seriam possíveis.

AINDA A "CAIXA PRETA DE DARWIN"

Um dos mais famosos livros surgidos modernamente criticando a Teoria da Evolução de Darwin, com argumentos científicos, é o que leva o título acima, escrito pelo bioquímico molecular Michael Behe.

A partir da publicação de sua primeira edição em Inglês, em 1996, outras se sucederam, tendo sido traduzido para o Português e publicado pela primeira vez no Brasil por Jorge Zahar Editor, em 1997, com o subtítulo "O Desafio da Bioquímica à Teoria da Evolução".

O livro divide-se em três partes, sendo que a terceira intitula-se "O que nos diz a Caixa?", e aborda de maneira mais direta a questão do "Planejamento Inteligente", e a inter-relação entre Ciência, Filosofia e Religião.

Talvez a grande repercussão que teve este livro se deva mais à abordagem que defende a existência de um "Planejamento Inteligente" na natureza, do que ao desafio lançado à Teoria da Evolução de Darwin. De fato, a estrutura do Darwinismo já se encontrava abalada antes da publicação deste livro, mas a grande novidade foi a defesa de uma alternativa para ela, partindo de fundamentação científica verdadeiramente incontestável. E a alternativa pôs em polvorosa os adeptos de um "naturalismo materialista ateísta"! De fato, se as evidências são favoráveis ao "Planejamento Inteligente", então se toma necessário considerar algo mais a respeito de um "Planejador Inteligente"!

Na "orelha" da edição em Português deste livro, sem dúvida já famoso, constam informações ao leitor, que transcrevemos a seguir, por serem bastante elucidativas também para nossos leitores:

" ... O campo da bioquímica, aberto quando Watson e Crick descobriram a forma de hélice dupla do DNA, revelou os segredos da célula. Nela os bioquímicos vislumbraram um mundo de insuspeitada complexidade.

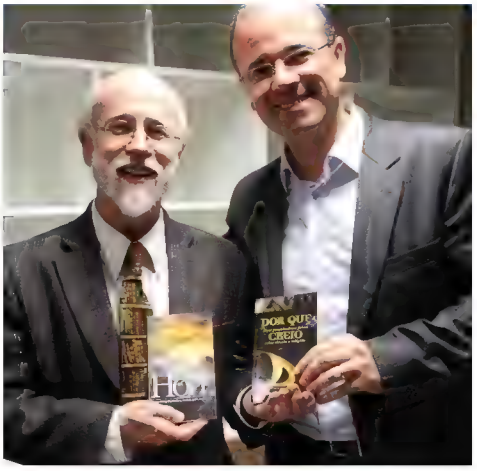
Conforme demonstra convincentemente Behe - usando como exemplo a visão, a coagulação do sangue, o transporte celular e a célula - o mundo bioquímico forma um arsenal de máquinas bioquímicas, constituídas de peças finamente calibradas e interdependentes. Para que a Teoria da Evolução fosse verdade, deveria ter havido uma série de mutações, todas e cada uma delas produzindo sua própria maquinaria, o que resultaria na complexidade que ora encontramos.

O Professor Michael Behe não é um criacionista. Acredita no método científico e não procura dogmas religiosos à resposta para perguntas que permanecem. Mas argumenta que as máquinas biológicas têm que ter sido planejadas- seja por Deus ou por alguma outra inteligência superior.

Durante décadas, a ciência vem vivendo um clima de frustração, tentando conciliar as descobertas espantosas da bioquímica moderna com uma teoria do século XIX que não pode explica-las. Com a publicação de "A Caixa Preta de Darwin ", é tempo de os cientistas se permitirem examinar novas e extraordinárias possibilidades, e ficarmos de sobreaviso sobre o que vão descobrir. "

Nas "Notícias" apresentadas neste número 66 da Folha Criacionista, estão sendo apresentados dois artigos de autoria de Michael Behe que foram veiculados pela imprensa, e uma entrevista na qual ele apresenta mais informações sobre o seu posicionamento expresso no livro de sua autoria que consideramos nas notas acima.

Nesta reedição da Folha Criacionista número 66, temos a satisfação de apresentar a fotografia de Michael Behe por ocasião de sua visita ao Brasil em 2017, em companhia de Michelson Borges, um dos associados fundadores da SCB.



MEDINDO ESTRELAS COM FITA MÉTRICA

MAIS E MAIS A EXISTÊNCIA DE DEUS E A VERACIDADE DA BÍBLIA SÃO CONTESTADAS PELAS CIÊNCIAS HUMANAS

Michelson Borges, jornalista e autor do livro "A História da Vida", associado fundador da Sociedade Criacionista Brasileira, escreveu as considerações transcritas abaixo, certamente de grande interesse para nossos leitores.

É curioso notar como as revistas brasileiras de divulgação científica têm publicado matérias polêmicas de cunho religioso. Em agosto do ano passado, a *Galileu,* da editora Globo, trouxe como principal chamada de capa o seguinte título: "Eles querem Deus na Ciência". A matéria, infelizmente bastante preconceituosa, traz pensamentos do tipo: "... demonstrar a criação do mundo em sete dias, conforme a Bíblia ... seria o mesmo ... que visitar uma maternidade para provar a teoria da cegonha". Noutro momento, chama os criacionistas de "fundamentalistas" e de "movimento populista e anti-intelectual". Em junho deste ano, a mesma *Galileu* estampou na capa a chamada "Deus, precisamos dele?" Na matéria, chegam a sugerir que a fé surgiu como resultado do processo evolucionário, pois seria benéfica para o organismo!

Em julho deste ano, a revista *Superinteressante,* da Abril, causou certo mal-estar entre religiosos e estudiosos da Bíblia com a publicação do artigo "A Bíblia passada a limpo". No subtítulo da matéria, escreveram: "Descobertas recentes da Arqueologia indicam que a maior parte das Escrituras Sagradas não passa de lenda". O artigo, baseado em grande parte no livro *The Bible Unearthed* ("A Bíblia Desenterrada", inédito no Brasil), do arqueólogo israelense Israel Finkelstein, procura transformar em mitos, famosos acontecimentos bíblicos como o Êxodo, os reinados de Davi e Salomão, o Dilúvio Universal de Gênesis, dentre outros relatos escriturísticos. A obra de Finkelstein

também causou mal-estar entre a comunidade de estudiosos de Arqueologia Bíblica.

Escritores têm o direito de publicar o que bem entendem. Por outro lado, os jornalistas devem, ao preparar seus textos, dar espaço para, no mínimo, duas versões do fato. Mas não é o que ocorre com o texto da *Super.* Por que o autor da matéria, Vinícius Romanini, não publicou a opinião de outros arqueólogos renomados como William F. Albright, e não mencionou achados arqueológicos que confirmaram textos bíblicos antes tidos como lenda? Por que não abriu espaço para a discussão, do ponto de vista geológico e histórico, do Dilúvio de Gênesis e suas inúmeras evidências?

Logo no primeiro parágrafo de sua matéria, Romanini comete um equívoco que mostra seu direcionamento ideológico: "A disputa entre ciência e religião pela posse da verdade é antiga. No Ocidente, começou no século XVI, quando Galileu defendeu a tese de que a Terra não era o centro do Universo, ... Pouco a pouco, a religião perdeu a autoridade para explicar o mundo". A religião pode até ser. Mas o que a Bíblia tem a ver com isso? Ela nada traz a respeito da Teoria Geocêntrica. Na verdade, séculos antes de existir mesmo o Cristianismo, as Escrituras já afirmavam que a Terra é redonda e que flutua pelo espaço (ver Isaías 40:22 e Jó 26:7).

Romanini afirma também que, com a publicação de *A Origem das Espécies,* de Charles Darwin, o fosso entre a ciência e a religião aumentou. Seria importante ele ter esclarecido ao que está se referindo quando escreve "ciência". No livro *Por Que Acredito Naquele Que Fez o Mundo,* o presidente da Federação Mundial de Cientistas, Dr. Antônio Zichichi, deixa claro que existe diferença entre a Ciência Experimental e o cientismo. Segundo ele, foi Galileu quem inaugurou a Ciência Experimental, que lida com fatos e dados concretos. Niels Bohr, resumindo o pensamento galileano, afirma que "não existem teorias bonitas e teorias feias. Existem apenas teorias verdadeiras e teorias falsas". Ainda que seja amplamente aceita pela comunidade científica, a Teoria da Evolução encontra cada vez mais vozes discordantes (leia, por exemplo, o livro *A Caixa Preta de Darwin,* do bioquímico norte-americano Michael Behe). O fosso entre certas teorias científicas - como a da Evolução Biológica - e a religião, esse sim aumentou.

Mas a ciência "galileana" experimental nada diz a respeito de Deus ou mesmo sobre a origem da vida, pois esses se tratam de assuntos inacessíveis à observação humana, ou pertencem aos domínios do sobrenatural.

Devido ao espaço, seria quase impossível discutir aqui todos os assuntos mencionados "de raspão" pela matéria da *Superinteressante.* Por isso, limito-me a analisar alguns achados que confirmam relatos bíblicos.

O Rei Davi

Escavações arqueológicas nas ruínas da antiga cidade israelita de Dã, na alta Galileia, em 1993, revelaram um achado impressionante: uma pedra de basalto com inscrições. O arqueólogo Avraham Biran, do *Hebrew Union College* de Jerusalém, logo identificou a pedra como parte de uma estela datada do século IX a.C. Aparentemente, comemorava a vitória do rei de Damasco sobre dois inimigos: o rei de Israel e a Casa de Davi. A referência histórica a Davi caiu como uma bomba. O nome do rei de Israel nunca fora antes encontrado em nenhum documento antigo, além da Bíblia. Mas ali estava uma inscrição feita não por um escriba hebreu, mas por um inimigo dos israelitas, pouco mais de um século após a época em que Davi vivera. Essa descoberta não só confirmou a existência do rei como também sua dinastia.

Kenneth A. Kitchen, egiptólogo e orientalista aposentado pela Universidade de Liverpool, na Inglaterra, afirma que a Arqueologia e a Bíblia "se harmonizam" quando descrevem o contexto histórico das narrativas dos patriarcas. Um exemplo: José, um dos filhos de Jacó, foi vendido como escravo por 20 moedas de prata (ver Gênesis 37:28). Kitchen assinala que esse era o exato preço de um escravo naquela região, naquela época, como ficou comprovado por documentos recuperados na região que é hoje a Síria e o Iraque.

Outros documentos revelam que o preço de escravos subiu de forma contínua nos séculos seguintes. Se a história de José tivesse sido inventada por um escriba judeu do século VI a.C., como sugerido por alguns céticos, por que o valor citado não corresponde ao preço da época?

O Êxodo

Embora haja os que contestem este que é um dos relatos mais importantes da Bíblia Hebraica - o Êxodo -, Nahum Sarba, professor de estudos bíblicos da Universidade de Brandeis, afirma que o relato do Êxodo "não pode, de modo algum, ser uma peça de ficção. Nenhuma nação inventaria para si mesma uma tradição assim tão inglória", a menos que houvesse um núcleo verídico. E William G. Dever, arqueólogo da Universidade do Arizona, observa: "Escravos, servos e nômades costumam deixar poucos traços nos registros arqueológicos". Daí não se ter encontrado vestígios arqueológicos do Êxodo.

Já o Dr. Paulo Bork, que fez cursos em várias universidades, como a *Pacific School of Religion*, da Califórnia, a Universidade Hebraica de Jerusalém e a Universidade de Londres, Inglaterra, e que participou de diversas pesquisas e expedições arqueológicas ao redor do mundo, afirma que "sempre existirão aqueles que não creem na Bíblia e a criticam. Muitos deles não vão mudar sua forma de pensar, independentemente das evidências arqueológicas. Por outro lado, temos descoberto tantas evidências que iluminam a parte histórica da Bíblia que isso tem tornado muitos céticos em crentes".

A Criação e o Dilúvio

Importantes documentos como o *Enuma Elish*, o *Épico de Atrahasis* e o *Épico de Gilgamesh* possuem fortes paralelos com a descrição bíblica da criação do mundo, a queda do ser humano e a vinda de um dilúvio sobre a Terra. Por causa dessas similaridades, alguns historiadores têm sugerido que o relato bíblico não passa de um plágio de documentos mais antigos. Entretanto, como destaca Rodrigo Pereira da Silva, doutor em Teologia do Novo Testamento pela Pontifícia Faculdade Católica de Teologia N. S. Assunção, em São Paulo, e especializado em Arqueologia pela Universidade Hebraica de Jerusalém, "as diferenças (que são muito mais significativas que as similaridades) fazem supor não uma cópia de material, mas antes uma referência múltipla aos mesmos eventos". No antigo Oriente Próximo, a regra é que relatos e tradições podem surgir (por acréscimo ou embelezamento) na elaboração de lendas, mas não o contrário. No antigo Oriente, as lendas não eram simplificadas para se tornar pseudo-história, como tem sido sugerido para o Gênesis.

O Dr. Ariel Roth, autor do livro *Origens - Relacionando a Ciência com a Bíblia,* analisou cerca de 300 mitos da Criação encontrados entre tribos indígenas norte-americanas e concluiu que, a despeito de certa variação de costumes e outros fatores culturais, os mais variados grupos se encontravam em alguns temas principais. Por que essas similaridades de ideias míticas e imagens abundam em culturas tão distantes umas das outras? "A resposta", segundo o Dr. Rodrigo, "não poderia ser outra senão a de que todas as tradições se encontram num mesmo evento real que ocorreu em algum ponto da história antiga".

"Seus elementos coincidentes apontam o tempo em que a raça humana ocupou o mesmo espaço e praticou a mesma fé", diz o estudioso Merryl Unger. "Suas semelhanças se devem a uma mesma herança, onde cada raça de homens manteve, de geração em geração, os históricos orais e escritos da história primeva da raça humana". O Gênesis, portanto, se torna o elemento de convergência literária dessas semelhanças e esboça a forma original dessas tradições hoje espalhadas pelo mundo.

Outro detalhe importante a se destacar: é bastante estranho (do ponto de vista da interdependência histórica) que a Bíblia apenas ecoasse outros mitos quando a mola mestra de sua teologia é o monoteísmo, que se choca frontalmente com a linguagem e a cosmovisão politeísta encontrada nos demais textos.

Jesus

Em 1968, o esqueleto de um homem crucificado foi encontrado em uma caverna funerária na parte norte de Jerusalém. Havia indícios de que seus pulsos tinham sido traspassados por pregos. Os joelhos haviam sido dobrados e virados para o lado, e um prego de ferro (ainda alojado no osso de um calcanhar) fora enfiado nos dois pés. As duas tíbias haviam sido quebradas, quem sabe confirmando o relato do evangelho de João (19:32 e 33).

Havia muito que se dizia que os soldados romanos costumavam jogar os cadáveres dos crucificados em valas comuns ou abandoná-los na cruz para serem devorados por animais. Mas a descoberta dos restos de um crucificado contemporâneo

de Jesus em uma sepultura evidenciou que os romanos às vezes permitiam um enterro familiar, como o de Cristo.

Pouco antes de 1990, durante escavações nas ruínas de Cesareia Marítima, a antiga sede do governo romano da Judeia, foi encontrada uma laje de pedra com a inscrição bastante danificada. De acordo com os peritos, a inscrição completa teria sido: "Pôncio Pilatos, governador da Judeia, dedicou ao povo de Cesareia um templo em homenagem a Tibério".

Trata-se da única inscrição extra-bíblica com o nome de Pilatos já encontrada, e confirma que o personagem descrito nos Evangelhos como governante romano da Judeia tinha de fato a autoridade a ele atribuída pela Bíblia.

Outros tantos relatos históricos confirmam a existência de Jesus e de Seu tempo. Agora, considerá-Lo um mero revolucionário, como faz a *Superinteressante,* trata-se de interpretação e desconsideração de outros textos bíblicos, como as várias profecias messiânicas, que apontam a Cristo como o Messias anunciado nas Escrituras.

Conclusão

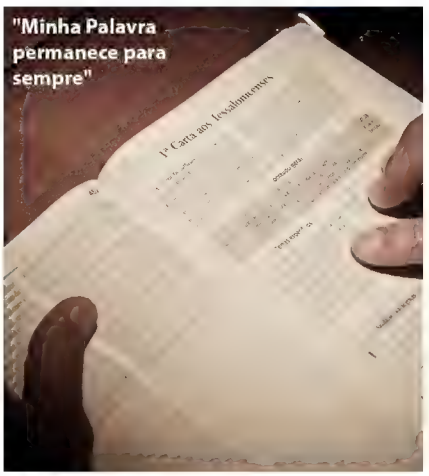
William F. Albright escreveu no *Retrospect and Prospect in New Testment Archaeology,* pág. 29: "Todas as escolas radicais na crítica ao Novo Testamento que existiram no passado, ou existem hoje, são pré-arqueológicas, e por terem sido construídas *in der Luft* (no ar) são bastante antiquadas hoje". E Paul Frischauer, no livro *Está Escrito - Documentos que Assinalaram Épocas,* pág. 103, afirma que "o que está escrito na Bíblia aconteceu efetivamente ... a credibilidade histórica dos eventos mais importantes, como a emigração do patriarca Abraão de Ur, na Suméria, o Êxodo do Egito e o cativeiro babilônico, pôde ser comprovada por escavações arqueológicas e por achados de inscrições hebraicas".

Por outro lado, é curioso notar que Heinrich Schliemann não pôde provar que Heitor e Paris de fato estiveram na cidade de Tróia, mas suas alegações não foram tão criticadas quanto a teoria de Leonard Wooley, ao afirmar que o nome Abraão, encontrado nas ruínas de Ur, pudesse ser uma referência ao patriarca bíblico. Embora não seja possível confirmar cada incidente descrito na Bíblia, é possível afirmar que os achados arqueológicos têm, desde o século 18, contribuído grandemente para a confirmação da história narrada pelos escritores canônicos. No entanto, muitos ainda insistem em afirmar que o conteúdo bíblico é, em sua maior parte, lendário.

Infelizmente, quando as revistas comprometidas com os paradigmas humanista e evolucionista publicam seus artigos, limitam-se a reproduzir quase que somente as ideias de pesquisadores céticos. E quando mencionam os que creem em um Criador e em Sua atuação na História, tratam-nos de forma jocosa, chamando-os até de "especialistas autoproc1amados", como disse a professora de História da Ciência Vassiliki Betty Smocovitis à revista *Galileu.*

É bom lembrar que a incapacidade de harmonizar a Ciência com as Escrituras advém de "uma compreensão imperfeita, tanto da Ciência quanto da Revelação; corretamente entendidas, elas se encontram em perfeita harmonia", como afirma a escritora norte-americana Ellen White, no livro *The Story of Patriarchs and Prophets.* Deus é o Autor de ambas, e não pode haver conflito se as coisas são compreendidas corretamente. Precisamos das duas disciplinas a fim de ver sentido no Universo em que vivemos. Albert Einstein disse certa vez que "a religião sem a ciência é cega; e a ciência sem a religião é manca". É necessária a conciliação para que se tenha uma visão global da realidade. É por isso que, quando o homem julga a Palavra de Deus de acordo com seus padrões humanos, faz algo semelhante a tentar medir as estrelas com uma fita métrica.

Tomara que no futuro possamos assistir a uma mudança nesse cenário e ler textos menos engajados, que valorizem a maior neutralidade jornalística possível. E deixemos que os leitores tirem suas próprias conclusões de posse do maior número de dados possíveis.



IV ENCONTRO NACIONAL DE CRIACIONISTAS EM SÃO PAULO UNASP - IAE - CAMPUS I

Entre os dias 18 e 22 de janeiro de 2002 realizou- se no UNASP o 4º Encontro Nacional de Criacionistas. Este evento, que deu seguimento à realização de três outros encontros, realizados em janeiro de 1993, 1996 e 1999, foi voltado especialmente para a participação de professores do ensino fundamental e médio.

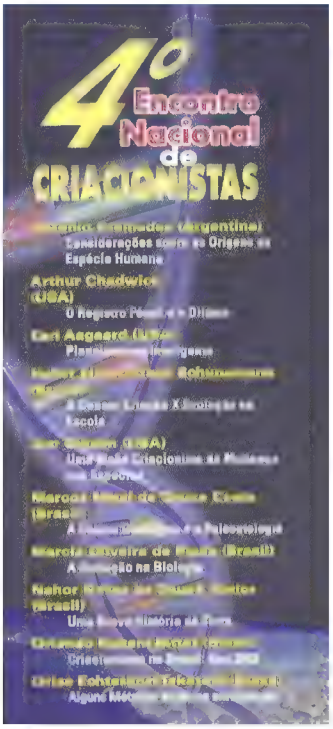
Durante o evento foram apresentados minicursos e palestras com temas voltados para a origem da vida e do homem, as idades radiométricas e o Dilúvio de Gênesis.

Inscreveram-se no Encontro cerca de 250 pessoas, entre professores, estudantes universitários, pesquisadores, pastores e outros profissionais. As palestras apresentadas pelos professores do UNASP foram as seguintes:

- Criacionismo no Brasil: Ano 2002 - Prof. Orlando Ruben Ritter
- O Debate Criação X Evolução na Escola - Dr. Haller Elinar Stach Schunemann
- A Coluna Geológica e a Paleontologia - Prof. Marcos Natal de Souza Costa
- A Evolução na Biologia - Dra. Marcia Oliveira de Paula
- Alguns Métodos da Física em Datação - Dr. Urias Echterhoff Takatohi
- Uma Breve História da Terra - Dr. Nahor Neves de Souza Jr. (Nesta palestra o Dr. Nahor fez o lançamento de seu livro, "Uma Breve História da Terra", acompanhado de um cartaz ilustrativo)

Participaram também do Encontro professores e pesquisadores norte-americanos e argentinos, apresentando os seguintes minicursos:

- O Registro Fóssil e o Dilúvio - Dr. Arthur Chadwick, da *Southwestern Adventist University*, USA
- Uma Visão Criacionista da Mudança nas Espécies - Dr. James Gibson, *Geoscience Research Institute*, USA
- Planejamento Inteligente - Dr. Earl Aagaard, *Pacific Union College*, USA
- Considerações sobre as Origens da Espécie Humana - Dr. Antonio Cremades, *Universidad Adventista deI Plata*, Argentina



No sábado à noite o Dr. Ruy Carlos de Camargo Vieira falou sobre as atividades da Sociedade Criacionista Brasileira, entidade da qual ele é o presidente e apre-

Homenagem aos 30 anos da SCB

Dr. Nahor com seu livro "Uma Breve História da Terra", na exposição da SCB

Palestrantes do Encontro

sentou três novos livros sobre Criacionismo publicados recentemente pela Sociedade: "Evolução: um Livro Texto Crítico", "Em Busca das Origens: Evolução ou Criação?" e "Como Ensinar a Seus Filhos a Harmonia entre o Criacionismo e a Ciência".

Em seguida, o Prof. Roberto Azevedo falou sobre o "Ano do Criacionismo" nas Escolas Adventistas, estabelecido para enfatizar nelas o ensino da Criação.

No encerramento do evento, a Sociedade Criacionista Brasileira foi homenageada pelo transcurso do seu 30° Aniversário.

Após o Encontro, foi realizada uma excursão geológica à Bacia do Paraná, no Estado de São Paulo, com o objetivo de demonstrar no campo os conceitos apresentados durante as palestras, e reconhecer algumas das feições relacionadas com o Dilúvio.

Dois aspectos da excursão geológica à Bacia do Paraná

Dentre os pontos visitados estavam o Parque do Varvito em Itú, o Parque das Monções em Porto Feliz, e a Pedreira Togan no Município de Tietê. Nesta pedreira vários participantes tiveram oportunidade de coletar amostras de um fóssil muito peculiar daquela região denominado *Mesosaurus brasiliensis*. Este fóssil é importante por ocorrer somente na América do Sul e na África, testemunhando que, antes do dilúvio, os continentes realmente estiveram unidos numa porção seca conforme o relato da criação do livro de Gênesis.

NOVAMENTE OS GIGANTES?

Em vários números anteriores desta Folha Criacionista tem-se tratado da questão da existência de seres de muito maior porte do que o das espécies atualmente conhecidas.

Na realidade, são dois aspectos que se entrelaçam, aguçando a curiosidade do observador atento da natureza. Um é o da longevidade dos seres vivos, dentro de espécies distintas, ou mesmo na mesma espécie, em função das condições ambientais ou outros fatores. Outro é o da variabilidade do porte dos seres vivos no decorrer do tempo (incluindo o "tempo geológico"), e também em função de condições outras que eventualmente possam influir (ou ter influído) nessa característica.

Assim, em números anteriores da Folha Criacionista, o assunto do maior porte de seres vivos cujos fósseis são encontrados hoje tem sido considerado, sempre sob a perspectiva de uma Criação que se degradou gradativamente a partir de condições iniciais que apontam para algo muito mais perfeito do que hoje se manifesta.

Entretanto, da mesma forma como seres considerados extintos têm aparecido de forma fortuita (como o famoso "fóssil vivo" celacanto), também espécimes de seres vivos atuais têm sido encontrados apresentando características de "gigantismo", como ilustra a recente notícia veiculada pelos meios de comunicação, em geral ávidos por novidades e sensacionalismo, relativamente ao achado de uma lula gigante por pescadores australianos.

De fato, a revista VEJA publicou a notícia sobre o achado de uma impressionante lula gigante ocorrido no Mar da Tasmânia, ao sul da Austrália, incluindo a foto que foi divulgada pelas agências de notícias (Revista VEJA, página 64, 31/07/02).

A informação é de que este espécime de lula media 15 metros de comprimento (mais do que o dobro da altura de uma girafa), e pesava 250 quilos, tornando-se assim o maior invertebrado jamais conhecido no planeta. Estes

dados, quando comparados com os valores médios das lulas, indicam que este espécime é 75 vezes maior e 2.000 vezes mais pesado do que o usual.

Nesta reedição da Folha Criacionista número 66, apresentamos fotografias de outras lulas gigantes, encontradas posteriormente, verdadeiramente impressionantes!

Essas interessantes notícias nos fazem relembrar os versículos 20 e 21 do capítulo 1 do livro de Gênesis, que falam da criação dos seres marinhos no quinto dia da semana da Criação, com diferentes palavras em Português, conforme as traduções:

- Grandes peixes (Matos Soares)
- Grandes baleias (Almeida Antiga)
- Monstros do mar (Linguagem de Hoje)
- Monstros marinhos (Tradução Brasileira)
- Grandes serpentes do mar (Jerusalém)

Não deixa de ser interessante que, num clima criado artificialmente pelos próprios meios de comunicação, questionando a existência de Deus e também pondo em dúvida numerosas declarações da Bíblia, achados de lulas gigantes como essas (grandes serpentes do mar?), venham indiretamente corroborar o relato bíblico da Criação, que embora sucinto, contém importantes revelações.

Lula capturada na Antártida em 2003 (195 kg e 10 m)

Existem dois tipos conhecidos de grandes lulas. Estas são a Lula Gigante (*Architeuthis spp.*) e a Lula Colossal (*Mesonychoteuthis hamiltoni*). Estes cefalópodes são considerados os maiores invertebrados conhecidos na Terra. Com tamanhos que podem atingir, no caso da gigante até 13 metros e na colossal ultrapassar os 22 metros de comprimento, como ilustrado acima

Um grupo de pescadores de uma cooperativa de Tottori, Japão, capturou em janeiro de 2015 uma lula gigante (160 kg e 4 m). Biólogos afirmaram que, antes de perder os seus tentáculos, o animal poderia ter mais de 8 metros de comprimento.

Lula gigante de tamanho relativamente pequeno (3,7 m) encontrada em fins de 2015 na praia em Toyama, Japão, supostamente um espécime jovem

Gènesis 1:21

" Criou, pois, Deus os grandes animais marinhos e todos os seres viventes que rastejam, os quais povoavam as águas, segundo as suas espécies. E viu Deus que isso era bom."

SEMINÁRIO "A FILOSOFIA DAS ORIGENS" NO RIO DE JANEIRO

Será realizado no Rio de Janeiro, nos dias 16 e 17 de agosto de 2002, o Seminário "A Filosofia das Origens", organizado pela Sociedade Criacionista Brasileira em conjunto com a Mocidade Adventista de Botafogo, com o apoio de várias organizações denominacionais, e da UNIVERCIDADE, Centro Universitário carioca bastante conhecido e respeitado, que pôs à disposição o seu Teatro da Unidade de Ipanema para a realização do evento. LOCAL - Teatro da Cidade, da "Univercidade - Unidade Ipanema", Av. Epitácio Pessoa, 1664

TEMAS

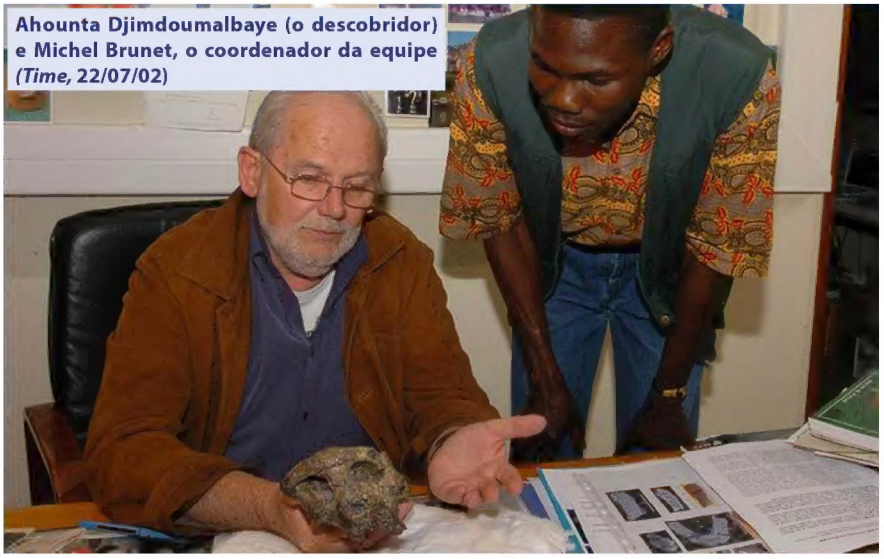
Estruturas Conceituais, Paradigmas, e Cosmovisões
Aspectos Geológicos, Paleontológicos e Biológicos

PROGRAMAÇÃO		
16/08/2002 (Sexta-feira)	**19h00 às 19h30**	**Inscrições e entrega de material**
	19h30 às 20h00	Vídeos criacionistas e Abertura
	20h00	"As Limitações do Conhecimento Humano" Ruy Carlos de Camargo Vieira - SCB/DF
17/08/2002 (Sábado)	9h00 às 10h00	"Evidências de Desígnio: Reflexões" Orlando Ruben Ritter – UNASP/Campus 1
	10h00 às 11h00	"A Origem da Vida e a Complexidade Irredutível" Márcia Oliveira de Paula - NEO/UNASP/Campus 1
	11h00 às llh15	Intervalo
	11h15 às 12h15	"Uma Breve História da Terra" Nahor Neves de Souza Jr. - NEO/UNASP/Campus 1
	12h15 às 14h00	Almoço
	14h00 às 15h00	"Pode-se Confiar na Criação Segundo Gênesis?" Haller Elinar Stach Schünemann - NEO/UNASP/Campus 1
	15h00 às 16h00	"É o Registro Fóssil uma Evidência Segura da Teoria da Evolução?" Marcos Natal de Souza Costa - NEO/ UNASP/Campus 1
	16h00 às 16h 15	Intervalo
	16h15 às 17h15	"Criacionismo e Evolucionismo na Mídia" Jornalista Michelson Borges – CPB/Tatuí-SP
	17h 15 às 18h00	Painel de Discussão
	18h00 às 18h30	Informações sobre Literatura Criacionista
	18h30	Exposição de Publicações da CPB e da SCB
	19h00	Encerramento

SAHELANTHROPUS TCHADENSIS

A notícia recente que causou furor nos meios antropológicos foi o encontro de "Toumaí", logo designado como o "nosso mais antigo ancestral", que estaria adicionando à "árvore genealógica da humanidade" mais um milhão de anos!

Toumaí foi descrito como "um macho adulto, com cérebro semelhante ao de um chimpanzé, osso frontal proeminente e face relativamente plana, ao estilo humano".

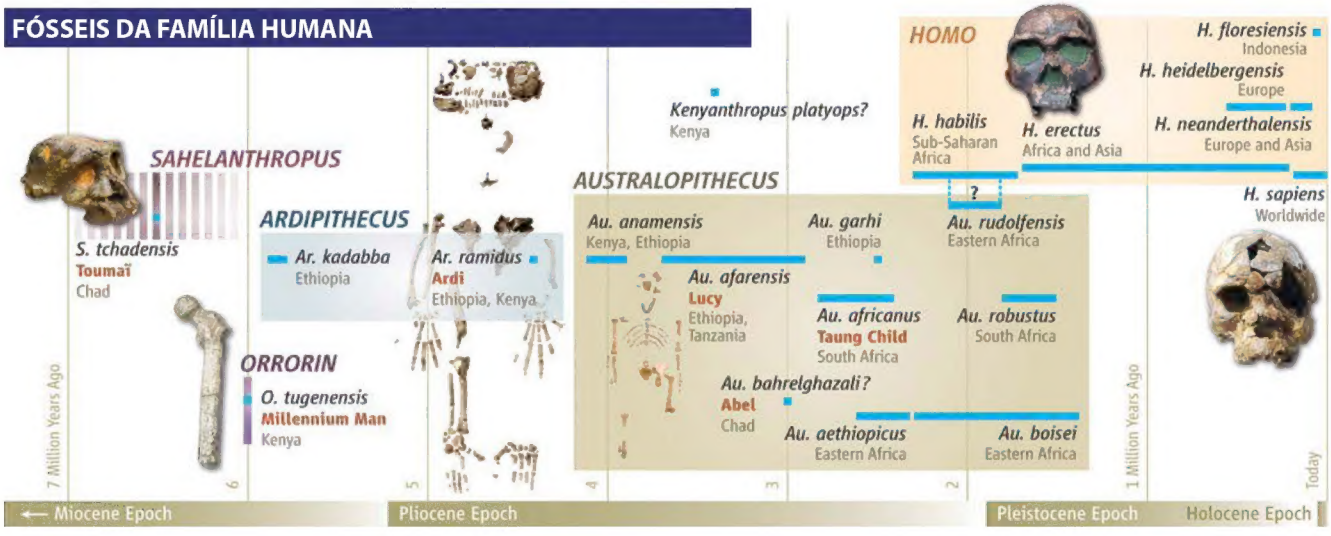


Ahounta Djimdoumalbaye (o descobridor) e Michel Brunet, o coordenador da equipe *(Time,* **22/07/02)**

O relato efetuado por Michel Brunet, coordenador de uma equipe da 40 pesquisadores, que publicou a notícia do achado no número da revista *Nature* de 11 de julho de 2002, menciona, ainda, que "a posição na qual a medula espinhal penetra no crânio não prova que ele era bípede, mas indica que poderia ser"!

A grande imprensa apresenta de forma bastante resumida a curiosa história da Evolução Humana: "Dez milhões de anos atrás o mundo era cheio de primatas. Há cinco milhões de anos surgem os primeiros vestígios fósseis de hominídeos. Em algum ponto nesse intervalo, humanos e chimpanzés se dividiram em linhagens distintas, mas os cientistas sabem pouquíssimo sobre esse período, pela quase inexistência de registros fósseis. Toumaí é a primeira espécie inserida nessa lacuna. O homem moderno, ou *Homo sapiens*, tem apenas 100 mil anos."

A propósito, esta história nos lembra duas outras, bastante ilustrativas. Primeiramente, a história dos "três reis magos", que, na verdade, não eram três, nem reis, e muito menos "magos"! Em segundo lugar, a admoestação do apóstolo S. Paulo que se encontra na epístola aos Romanos, capítulo 1, versículos 20 (final) a 22: " ... *Tais homens ... tendo conhecimento de Deus, não O glorificaram como Deus, nem Lhe deram graças, antes se tornaram nulos em seus próprios raciocínios, obscurecendo lhes o coração insensato. Inculcando-se por sábios, tornaram-se loucos.* " E assim, os "sapiens" se tornaram "insipiens"!



A DEFESA DO EVOLUCIONISMO FEITA PELO BIÓLOGO TIM BERRA

No livro de Jonathan Wells intitulado *Icons of Evolution - Science or Myth?*, publicado em 2001, o autor apresenta interessantes informações a respeito da defesa da Teoria da Evolução contra os seus críticos criacionistas, feita pelo biólogo Tim Berra em livro publicado em 1990.

"Ao compararmos modelos de automóveis como o Corvette, a partir de 1953, fica totalmente óbvia a 'descendência com modificação'. E isso é o que os paleontólogos fazem com os fósseis, e as evidências são tão sólidas e abrangentes, que não pode ser negada por pessoas que raciocinam. " (Ênfase constante do original).

Esta analogia de Berra, como expõe Jonathan Wells, ao contrário do que seu defensor desejava, na verdade lança luz sobre o problema da utilização de uma sequência de semelhanças como evidência a favor da Teoria de Darwin. De fato, todos nós sabemos que os automóveis são construídos de acordo com arquétipos (no caso, os projetos de engenharia), ficando claro, assim, que podem existir outras explicações para uma sequência de semelhanças, além da *descendência com modificações.*

O fato de que uma sequência de semelhanças nada tem a ver com uma evolução na acepção darwinista do termo, pode ser visualizado na ilustração a folha filatélica de carros antigos emitida pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, em comemoração à implantação da indústria automobilística no Brasil.

De 1959 a 1961, do Romi-Isetta ao Aero Willys, vemos modelos distintos, projetados com intenções claras de satisfazer demandas definidas, demonstrando a existência de planejamento e propósito, e não de acaso cego. Pode-se dizer, com segurança, que foi um equívoco "berrante" apresentar em defesa da Evolução Darwinista o argumento da semelhança exemplificado com uma série de modelos de veículos!

Sugerimos a nossos leitores o exame da "árvore genealógica" das aeronaves construídas pela EMBRAER, que apresentamos no número 18 da Folha Criacionista, para complementar as observações acima.

EMBRAER 40 ANOS DEPOIS

Continuou a "evolução" das aeronaves da EMBRAER...

Vejam só como a evolução não precisou de milhões de anos para passar da hélice para o reator!

LAMARQUISMO

As primeiras ideias sobre a herança dos caracteres adquiridos remontam a Aristóteles (384-322 a.C.). Foi, entretanto, somente no início do século XIX que Jean- Baptiste de Monet, Cavaleiro de Lamarck, usou essa ideia para tentar explicar a transformação das espécies. Sua teoria foi exposta em 1809 em sua publicação intitulada "Filosofia Zoológica".

Uma frase se tomou famosa para explicar as suas ideias: "A função cria o órgão". O exemplo mais conhecido para explicar o significado desta frase é o da girafa, que estica seu pescoço para alcançar alimento que de outra maneira seria inacessível, o que teria como resultado, no decorrer do tempo, o alongamento do seu pescoço até as proporções atuais.

Evidentemente, essa argumentação a respeito do crescimento gradual do pescoço das girafas não possui qualquer base que pudéssemos chamar de científica, por numerosas razões, dentre as quais a inexistência de fósseis intermediários entre a girafa atual e qualquer outro tipo que pudesse ser considerado como ancestral.

Além do mais, seria mais lógico esperar que, com a eventual escassez de alimentos a girafa migrasse, ao invés de aguardar enormes lapsos de tempo no seu *habitat* original para que o seu pescoço crescesse e permitisse que ela então pudesse atingir alimentos a maiores alturas. E o que dizer dos filhotes e crias mais jovens, que não teriam alimento ao seu alcance?!

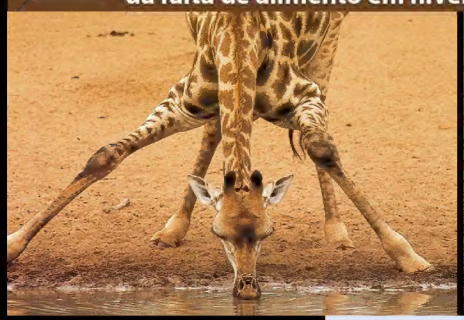
Entretanto, outra patente evidência contrária ao raciocínio de Lamarck, e que não poderia ter passado desapercebida dos defensores das suas ideias, é exatamente o comportamento da girafa ao saciar sua sede, como se pode verificar nas fotografias aqui apresentadas!

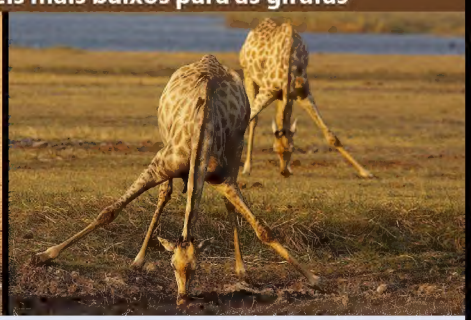
A ser verdadeira a frase famosa citada para explicar as ideias de Lamarck, seria de esperar que no decorrer do tempo tivesse se desenvolvido uma tromba na girafa (semelhante à do elefante) para que ela pudesse beber água, já que "a função cria o órgão"! Ou, pelo menos, que as suas pernas dianteiras tivessem diminuído de tamanho.

Quanto à alimentação arbórea, a solução poderia ter sido o aumento de suas pernas traseiras, o que, aliás, poderia ter acontecido no caso da girafa-antílope, que até hoje permanece como sempre!

O fato é que Deus criou os seres vivos, de conformidade com as suas respectivas "espécies". Sugerimos, para maiores detalhes, a leitura dos livros que defendem a tese Criacionista, que estão sendo divulgados no site da Sociedade Criacionista Brasileira e em números anteriores a este número da Folha Criacionista.

Duas alternativas válidas para a solução do suposto problema da falta de alimento em níveis mais baixos para as girafas





Ainda hoje a girafa, na ausência de alimento arbóreo, abaixa-se não só para comer grama mas também para beber água!

Um suposto ancestral da girafa moderna, a "girafa antílope" sempre ficou e continua ficando em pé!

Demonstração clara e inequívoca de que a necessidade de buscar alimento em níveis mais altos não pode ter sido a causa que levou ao crescimento do pescoço da girafa

ISSN 1518-3696
9 771518 369002